

KESIAPSIAGAAN RSPAD GATOT SOEBROTO DALAM PENANGGULANGAN BENCANA PANDEMI INFLUENZA UNTUK MENGANTISIPASI ANCAMAN BIOTERRORISME

HOSPITAL DISASTER PREPAREDNESS OF INDONESIAN ARMY CENTRAL HOSPITAL GATOT SOEBROTO FOR PANDEMICS TO ANTICIPATE BIOTERRORISM THREAT

Ronny Basirun Simatupang¹

Universitas Pertahanan
(ronnybasiruns@gmail.com)

Abstrak - Saat ini banyak kasus klinis yang disebabkan oleh ancaman bioterorisme dengan menggunakan bahan biologi seperti virus dan bakteri. Virus yang telah digunakan dan berpotensi digunakan sebagai bioterorisme salah satunya adalah virus influenza, rumah sakit merupakan rujukan pasien yang harus siap menerima korban massal akibat pandemi influenza. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kesiapsiagaan RSPAD Gatot Soebroto dalam penanggulangan bencana pandemi untuk mengantisipasi ancaman bioterorisme. Metodologi penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan menggunakan rancangan *grounded theory*. Penelitian ini melibatkan petugas kesehatan dari beberapa unit seperti IGD, ruang isolasi, farmasi, laboratorium dan komite PPIRS yang dipilih dengan menggunakan *purposive dan snowball sampling*. Instrumen penelitian menggunakan pedoman AHRQ (Agency of Healthcare Research and Quality) dan *guideline* WHO tahun 2009. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapsiagaan RSPAD Gatot Soebroto rata-rata baik dengan rincian perencanaan dan administrasi (86.60%), kapasitas tambahan (79.10%), pendidikan dan latihan (77.70%), Komunikasi (76.90%), dukungan kepegawaian (71.42%), isolasi dan dekontaminasi (94.44%), farmasi (77.77%), laboratorium (83.33%) dan surveilans (91.66%). Kesimpulan yang dapat diambil adalah RSPAD Gatot Soebroto sejauh ini telah memiliki kesiapsiagaan yang baik dalam penanggulangan bencana pandemi influenza. Pembinaan yang perlu dilakukan adalah peningkatan kerjasama dengan rumah sakit lain dan kementerian kesehatan serta peningkatan kualitas SDM melalui penerapan *cross training*.

Kata Kunci: Kesiapsiagaan bencana rumah sakit, pandemi influenza, Bioterrorisme

Abstract - There are many bioterrorism threat clinical cases used biological agent such as virus and bacteria. Virus that potentially used in bioterrorism act is influenza. Influenza can be pandemics and causes mass casualty. To response that, a hospital must have a good preparedness for pandemics. The aim of this study was to asses the preparedness of Indonesian Army Hospital for influenza pandemic to anticipate bioterrorism threat. A qualitative, descriptive and exploratory study was developed using grounded theory as a design to data analysis. This study involved health workers from some units like emergency department, isolation room, pharmacy, laboratory, and infection prevention and controlling committee using *purposive dan snowball sampling*. Instrument of this study used AHRQ (Agency of Healthcare Research and Quality) and WHO guidelines 2009. It was found that preparedness of Indonesian Army Hospital for pandemics was good in average. In detail, it showed that plan and administration (86.60%) surge capacity (79.10%), education and training (77.70%), communication (76.90%), staffing (71.42%), isolation and decontamination (94.44%), pharmacy (77.77%), laboratory (83.33%), and surveillance (91.66%). It concluded that Indonesian Army Central Hospital Gatot Soebroto recently had a good level of preparedness for pandemics. In the

¹ Mahasiswa Prodi Manajemen Bencana Universitas Pertahanan Cohort 6

future, the hospital need to enhance cooperation with other hospitals and health ministry. Human resources capacity of hospital can be empowered by cross training method.

Keywords : Hospital Disaster Preparedness, Influenza Pandemics, Bioterrorism

Pendahuluan

Bencana menjadi ancaman yang sangat berarti terhadap kehidupan manusia dan kesehatan. Fenomena ini dapat terjadi dimana saja dan kapan saja tanpa memberikan peringatan sebelumnya. Faktor alam dan perbuatan manusia dapat menyebabkan terjadinya bencana. Kejadian bencana menimbulkan banyak kerugian bagi manusia karena peristiwa bencana dapat merusak infrastruktur yang sangat diperlukan masyarakat². Salah satu jenis bencana yang berkaitan langsung dengan kesehatan adalah bencana epidemi dan wabah penyakit. Bencana epidemi yang bersifat global bahkan menular hingga lintas negara disebut pandemi³.

Isu mengenai munculnya penyakit infeksi atau *emerging infectious diseases* timbul sejak tahun 2006 dengan adanya kekhawatiran akan terjadinya pandemi flu. Perkiraan akan terjadi pandemi flu,

baik akibat virus *strain* burung maupun virus influenza lainnya, telah membuat sibuk para ahli virologi, epidemiologi, pembuat kebijakan, maupun pihak media dan masyarakat. Keadaan seperti ini dapat menimbulkan ketakutan yang tak beralasan di kalangan masyarakat maupun komunitas tertentu, bila tidak dilakukan persiapan upaya pencegahan dan pengendalian infeksi. Komunitas bidang kesehatan yang bekerja di fasilitas kesehatan termasuk kelompok berisiko tinggi untuk terpajan oleh penyakit infeksi yang berbahaya dan mengancam jiwa. Risiko tersebut meningkat secara signifikan bila terjadi wabah penyakit pernapasan yang menular, seperti SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*), penyakit *meningokokus*, flu burung, dan lain-lain⁴.

SARS pertama kali diidentifikasi di Cina pada bulan November 2002. Tidak lama kemudian, terjadi wabah di dunia yang pada akhirnya menyebar ke 26 negara dengan jumlah penderita 8,098 orang dan dari jumlah tersebut, 774 orang

² Alshehri, A. (2012). The Hospital's Role Within a Regional Disaster Response: A Comparison Study of An Urban Hospital Versus a Rural Hospital, *Rochester Institute of Technology*, Rochester, New York.

³ Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana

⁴ Departemen Kesehatan RI. (2008). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Kesehatan Lainnya*, Cetakan Kedua, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

meninggal dunia⁵. Jumlah tenaga kesehatan yang terinfeksi berkisar antara 20% sampai 60% dari semua kasus infeksi di seluruh dunia⁶. Pada bulan April 2003, pemerintah Indonesia secara resmi menyatakan SARS sebagai epidemi nasional, dengan total 2 kasus *probable* yang dilaporkan (tidak ada korban jiwa). Pada bulan Juli 2003 WHO menyatakan wabah SARS telah berakhir. Tidak ada yang mengetahui kapan pandemik SARS akan muncul kembali. Penyakit meningokokus adalah penyakit lain yang menyebar melalui sekresi pernapasan. Penyakit ini muncul secara berkala (musiman) dan dapat terjadi di seluruh dunia, dengan jumlah kasus terbanyak ditemukan di Afrika. Dalam 30 tahun terakhir, di Asia pernah terjadi wabah penyakit meningokokus, yaitu di China (1979 dan 1980) dan Vietnam (1977). Penularan flu burung subtipe H5N1 yang patogenitasnya tinggi pada manusia, tercatat pertama kali terjadi di Hong Kong pada tahun 1997. Penularan flu burung pada manusia terutama disebabkan karena interaksi manusia dengan hewan unggas yang terinfeksi H5N1.

⁵ WHO. (2004). Laboratories Bio-safety Manual 3rd edition

⁶ WHO. (2005). Guidelines for Global Surveillance of Influenza A/H5.

Beberapa kasus penularan dari manusia ke manusia memang pernah terjadi. Sebagian besar kasus penularan terjadi antar anggota keluarga yang menderita flu burung. Namun demikian, ada kekhawatiran bahwa virus tersebut akan dapat bermutasi menjadi bentuk yang mudah menular antar manusia, yang pada akhirnya bisa menjadi pandemi. Tenaga kesehatan lebih berisiko tertular karena lebih sering terpajan, buruknya praktik-praktik pencegahan infeksi, serta minimnya tenaga kesehatan yang mendapat vaksinasi Influenza⁷.

Dunia telah menyepakati, bahwa flu burung merupakan isu global yang harus diatasi bersama, melalui persiapan menghadapi pandemi flu burung. Dengan latar belakang tersebut, rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya di Indonesia perlu mempersiapkan diri dalam menghadapi pandemi penyakit infeksi (*Emerging Infectious Diseases*), termasuk flu burung, dengan meningkatkan upaya pencegahan dan pengendalian infeksi, untuk melindungi tenaga kesehatan, pasien dan pengunjung.

Penyebaran penyakit infeksi ini terkadang juga dikaitkan dengan bioterorisme. Isu bioterorisme muncul

⁷ Depkes RI, *op.cit*

secara tiba-tiba di Indonesia sebagai akibat dari penyebaran penyakit flu burung tipe baru yang menjangkiti itik. Jenis virus yang menurut para ahli merupakan mutasi dari H5N1, sampai saat ini belum berhasil ditemukan obat penangkalnya yang ampuh. Virus ini menjangkiti ratusan ribu dan bahkan jutaan itik di Indonesia. Isu bioterorisme muncul karena tidak diketahui secara pasti sumber penyebaran virus tersebut. Sebelumnya, itik dipandang sebagai unggas yang paling tahan. Kini setelah unggas itu terpapar juga oleh virus seperti ini, maka tingkat bahaya sosialnya semakin tinggi. Memang masih belum dilaporkan virus ini menjangkiti manusia, namun harus tetap waspada karena apabila kemudian menyebar kepada manusia, kemungkinan akan mempunyai dampak lebih mengerikan dibanding dengan virus yang menjangkiti ayam⁸.

Bencana pandemi menyebabkan korban yang banyak dan sangat mudah tersebar ke beberapa wilayah. Pada saat kejadian bencana korban harus segera dievakuasi ke fasilitas kesehatan terdekat yang memiliki kemampuan dalam penanggulangan korban massal. Rumah sakit merupakan salah satu fasilitas yang mempunyai peranan sangat penting saat

⁸ *Ibid*

kejadian bencana. Korban yang sakit dan terjangkit virus akan segera dievakuasi ke fasilitas kesehatan. Kondisi tersebut mengharuskan fasilitas kesehatan atau rumah sakit untuk mempersiapkan pelayanan korban massal. Rumah sakit kemungkinan besar akan terkena dampak bencana. Petugas kesehatan rumah sakit kemungkinan juga menjadi korban bencana dan tidak dapat bertugas di rumah sakit. Hal ini mengakibatkan kapasitas rumah sakit dalam menghadapi korban massal akan terbatas. Situasi bencana seperti ini mendorong beberapa rumah sakit perlu meningkatkan kesiapsiagaan bencana⁹.

Ketika kejadian bencana pandemi, fasilitas publik termasuk rumah sakit harus mampu memberikan pertolongan dalam hitungan menit dan jam untuk menanggulangi peristiwa yang tidak terprediksi. Di antara beberapa institusi, fasilitas kesehatan khususnya rumah sakit menjadi fasilitas yang memiliki peranan paling penting dalam memberikan pelayanan kesehatan. Hal ini yang mendorong pengembangan fungsi rumah sakit selama dan setelah bencana¹⁰.

⁹ Alshehri, op.cit

¹⁰ Jahangiri, K., Izadkhah, Y. O., Lari, A. (2015). Hospital Safety Index (HSI) analysis in

Hyogo Framework for Action 2005-2015 juga menekankan pentingnya fasilitas pelayanan kesehatan saat kejadian bencana, dan hal ini merupakan bagian dari pengurangan risiko bencana di sektor kesehatan, dengan mempromosikan *the goal of hospitals safe from disasters*. Sebuah rumah sakit akan mampu mencapai hal tersebut ketika telah memiliki rencana penanggulangan bencana dan mampu memberikan respon tanggap darurat yang efektif dan efisien¹¹.

Penduduk, pemerintah dan organisasi non pemerintah telah menyadari pentingnya kesiapan petugas kesehatan rumah sakit dalam menghadapi bencana, melindungi kesehatan dan keamanan pasien dan petugas serta menyediakan pelayanan kesehatan saat bertugas¹². Banyak sistem manajemen bencana dan standar seperti *Joint Commission on Accreditation of Healthcare organizations (JCAHO)* telah dikembangkan untuk mempersiapkan rumah sakit dan organisasi non kesehatan untuk menanggulangi dan menangani

situasi bencana dan kegawatdaruratan. Meskipun ada berbagai macam sistem manajemen dan petunjuk dalam penanggulangan situasi bencana dan kegawatdaruratan, masih terdapat perbedaan antara rumah sakit dalam hal kesiapsiagaan bencana yang merefleksikan bahwa ada perbedaan tingkat kesiapsiagaan sistem manajemen sebuah rumah sakit dengan yang lain¹³. Perbedaan-perbedaan di beberapa area seperti kapabilitas rumah sakit dalam mengidentifikasi tugas, karakteristik, dan model manajemen. Perbedaan ini dipengaruhi oleh ukuran dan lokasi rumah sakit dan masyarakat disekitarnya¹⁴.

Ketidaksiapsiagaan rumah sakit dalam menjalankan fungsi pelayanan kesehatan saat bencana lebih sering terjadi karena kegagalan fungsional daripada kegagalan struktural. Kapasitas fungsional merupakan komponen penting dari kesiapsiagaan rumah sakit dalam menghadapi bencana dan didefinisikan sebagai tingkat kesiapsiagaan dari petugas kesehatan dalam menghadapi kegawatdaruratan mayor, insiden dan bencana dan efektivitas implementasi

Confronting disasters: A case study from Iran. Azad Islamic University. Tehran. Iran.

¹¹ Chimenya, G. N. T. (2011). Hospital Emergency and Disaster Preparedness: A Study of Onanjokwe Lutheran Hospital, Northern Nambia, University of The Free State.

¹² WHO, 2004, op.cit

¹³ FEMA. (2006). Using HAZUS-MH for Risk Assessment. U.S. Department of Homeland Security.

¹⁴ Alshehri, op.cit

rencana penanggulangan bencana rumah sakit¹⁵.

Kegagalan melaksanakan fungsi pelayanan rumah sakit lebih sering terjadi di unit gawat darurat, sebab bencana yang terjadi dapat berupa insiden yang menimbulkan korban massal yang ditujukan ke unit gawat darurat dengan keterbatasan jumlah petugas kesehatan. Petugas kesehatan khususnya yang ditempatkan di unit gawat darurat menjadi garda terdepan dalam memberikan bantuan dan termasuk dalam kategori *first responders/first receivers*¹⁶.

Kesiapsiagaan rumah sakit dalam penanggulangan bencana juga sangat penting dikaitkan dengan perkembangan ancaman keamanan kesehatan (*health security*). Beberapa jenis penyakit epidemik yang tertular melalui agen biologis seperti virus flu burung (H5N1), SARS, dan juga HIV menjadi sorotan penting dalam kesehatan karena dapat menimbulkan jumlah korban yang bersifat massal. Bahkan hal tersebut

beberapa tahun terakhir ini juga dikaitkan dengan serangan bioterorisme yang digunakan oleh pihak tertentu untuk mengganggu kestabilan suatu negara.

Sebagai bahan perbandingan lebih dari dua dekade yang lalu Amerika dalam sejarahnya telah dihadapkan dengan beberapa bencana yang buruk, mulai dari bencana alam hingga peristiwa teroris dan serangan biologis. Untuk merespon peristiwa tersebut negara Amerika telah melakukan percepatan dalam pengembangan kapabilitas respon dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Pengembangan tersebut dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan dalam pelayanan kegawatdaruratan¹⁷.

Berdasarkan gambaran ancaman keamanan kesehatan (*health security*) yang telah diuraikan sebelumnya, RSPAD Gatot Soebroto selaku fasilitas kesehatan yang melaksanakan tugas dukungan dan pelayanan kesehatan terhadap prajurit TNI dan keluarga, perlu mengembangkan kesiapsiagaan rumah sakit TNI khususnya dalam penanggulangan bencana pandemi influenza. Selain itu rumah sakit TNI juga dapat berperan dalam penanggulangan ancaman keamanan kesehatan (*health security*) terhadap sistem pertahanan

¹⁵ Djalali, A., Castren, M., Khankeh, H., Gryth, D. (2013). Hospital disaster Preparedness as measured by Functional Capacity : a comparison between Iran and Sweden, *Prehospital and Disaster Medicine*, Vol. 28, No 5, Stockholm, Sweden.

¹⁶ Sharp, G. (2011). Hospital Emergency Preparedness: Are Our Health Care Facilities Prepared for The Next Disaster?, American Military University

¹⁷ Ibid

negara melalui pengembangan kesiapsiagaan sumber daya manusia, sarana dan prasarana rumah sakit. Oleh karena penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Kesiapsiagaan RSPAD Gatot Soebroto dalam Penanggulangan Bencana Pandemi Influenza untuk mengantisipasi Ancaman Bioterrorisme.

Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penulisan tesis ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian kualitatif adalah metode-metode untuk mengeksplorasi dan memahami makna-makna yang dianggap berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan dari sejumlah individu atau sekelompok orang¹⁸. Peneliti memilih rancangan penelitian kualitatif karena ingin mengeksplorasi dan mendalami kesiapsiagaan RSPAD Gatot Soebroto dalam penanggulangan bencana pandemi influenza. Untuk memahami kesiapsiagaan rumah sakit dalam penanggulangan bencana pandemi, perlu mendapatkan data dari beberapa unit kerja di rumah sakit seperti bagian manajemen, IGD, ruang isolasi, dan unit

lain. Oleh karena itu peneliti menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendapatkan data dari berbagai sumber seperti wawancara, observasi, dokumentasi dan informasi audiovisual.

Metode pengambilan data dan analisa dalam metode kualitatif serta yang didukung oleh hasil penilaian berdasarkan observasi di lokasi penelitian, digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam penelitian ini. Dengan jawaban hasil wawancara, data deskriptif dapat diolah menjadi kajian dalam pembahasan penelitian ini.

Untuk memperkuat hasil penelitian yang diperoleh secara kualitatif, peneliti juga melakukan pengujian keabsahan data yang akan diperjelas pada bagian berikutnya. Penelitian ini juga dilengkapi dengan panduan wawancara yang berisikan garis-garis besar pertanyaan yang akan digali dari subyek penelitian. Penggunaan panduan wawancara memungkinkan jalannya penelitian dapat terarah sesuai dengan tujuan.

Subjek dalam penelitian ini adalah orang-orang yang terlibat langsung sebagai narasumber dan memahami tentang topik penelitian. Teknik pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan *purposive dan snowball sampling*. Peneliti

¹⁸ Creswell, J. (2016). *Research design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran* (Edisi 4). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

menggunakan metode *purposive sampling* artinya narasumber yang dipilih harus memenuhi kriteria yang ditetapkan, diantaranya sudah berdinis minimal 2 tahun di RSPAD Gatot Soebroto dan ikut terlibat dalam simulasi penanggulangan bencana pandemi yang dilaksanakan rumah sakit. Selain itu partisipan tersebut juga mampu menentukan pihak lain untuk dijadikan sebagai partisipan yang sesuai dengan topik penelitian (*Snowball Sampling*). Penelitian ini melibatkan partisipan dari beberapa unit di rumah sakit khususnya yang berkaitan dengan penanggulangan bencana pandemi di rumah sakit. Para partisipan yang dimaksud adalah manajemen rumah sakit, petugas instalasi gawat darurat, bagian keperawatan, departemen paru, instalasi farmasi dan laboratorium serta komite PPI rumah sakit.

Penelitian ini terfokus pada kesiapsiagaan RSPAD Gatot Soebroto dalam penanggulangan bencana pandemi influenza sebagai upaya untuk mengantisipasi ancaman bioterrorisme. Konsep kesiapsiagaan bencana itu sendiri sebagaimana telah diuraikan dalam bab sebelumnya. Komponen utama dalam penentuan kesiapsiagaan rumah sakit

menurut Cliff¹⁹ yang mengadopsi dari AHRQ (*Agency for Healthcare Research and Quality*), meliputi perencanaan dan administrasi, kapasitas tambahan, pendidikan dan latihan, komunikasi dan pemberian informasi, dukungan kepegawaian, isolasi dan dekontaminasi, persediaan dan dukungan obat-obatan, serta pengawasan (*surveilans*).

Penelitian ini menerapkan beberapa teknik pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan di awal pembahasan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan diantaranya wawancara kualitatif, observasi langsung ke lapangan, telusur dokumen dan penggalian materi audio visual simulasi penanggulangan bencana pandemi di RSPAD Gatot Soebroto.

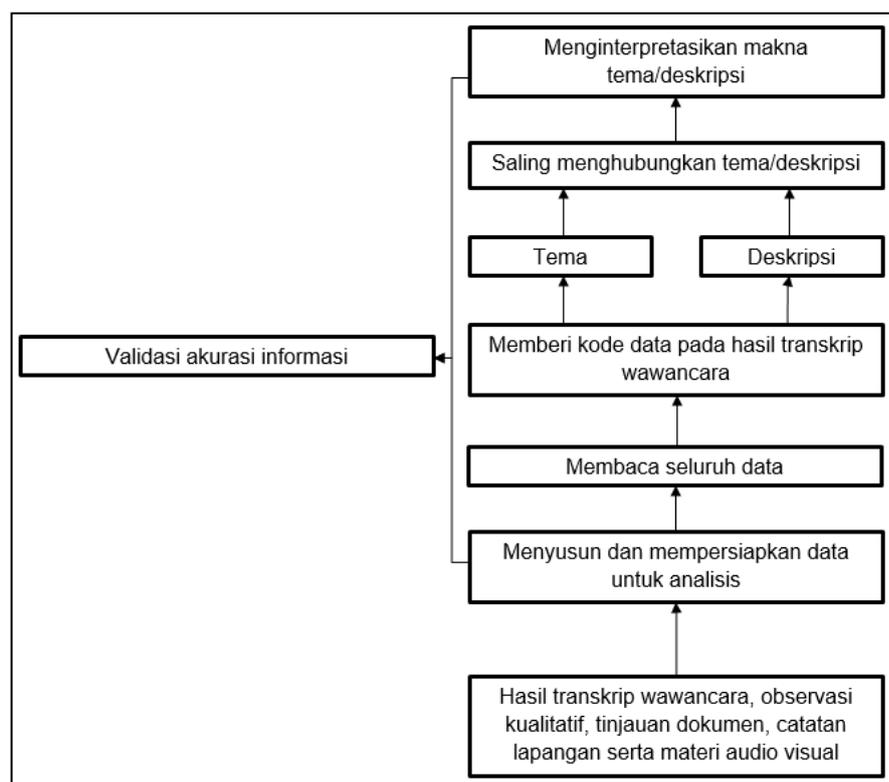
Menurut Creswell²⁰, analisis data dalam penelitian kualitatif dapat berlangsung bersamaan dengan pengumpulan data dan penulisan temuan. Ketika wawancara sedang berlangsung, peneliti dapat menganalisis wawancara yang dikumpulkan sebelumnya, menuliskan memo yang pada akhirnya dimasukkan sebagai narasi

¹⁹ Cliff, Barbara. (2007). *A Study of Disaster Preparedness of Rural Hospitals in the United States*, Western Michigan University.

²⁰ Creswell, op.cit

dalam laporan akhir, dan menyusun struktur laporan akhir. Data yang diperoleh pun tidak semuanya harus dituangkan dalam laporan, apalagi data berupa teks dan gambar yang begitu rumit dan banyak sehingga perlu memisahkan data²¹. Analisis data penelitian kualitatif memfokuskan pada sebagian data dan mengabaikan bagian-bagian lainnya. Proses ini adalah untuk menggabungkan data menjadi sejumlah kecil tema, yaitu lima sampai tujuh tema²². Alur analisis data dalam penelitian kualitatif yang diadaptasi dari Creswell dapat dilihat pada Gambar 1. Alur analisis

data tersebut masih berupa prosedur umum yang kemudian harus disesuaikan lagi dengan langkah-langkah khusus berdasarkan strategi yang digunakan, yaitu grounded theory. Grounded theory kini sudah memiliki langkah-langkah sistematis dalam analisis datanya. Langkah ini meliputi pembuatan kategori atas informasi yang diperoleh (*open coding*), memilah salah satu kategori dan menempatkannya dalam satu model teoritis (*axial coding*), lalu merangkai sebuah cerita dari hubungan antar kategori ini (*selective coding*).



Gambar 1. Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif
Sumber: Diadaptasi dari Creswell (2016)

²¹ Ibid

²² Ibid

Selain menggunakan teknik wawancara mendalam, peneliti juga melakukan pengumpulan data dengan menggunakan observasi langsung di lapangan penelitian. Observasi dilakukan dengan menggunakan panduan *Hospital Preparedness checklist for pandemic influenza*²³. Panduan terdiri beberapa pertanyaan yang dapat digunakan untuk menilai komponen kesiapsiagaan rumah sakit dalam penanggulangan bencana pandemi seperti sistem komando tanggap darurat, kapasitas tambahan, pendidikan dan latihan, komunikasi, dukungan kepegawaian, isolasi dan dekontaminasi, manajemen logistik dan farmasi, laboratorium, dan surveilans. Penilaian dilakukan dengan menggunakan *checklist* (✓) dan akan diberikan nilai (*scoring*). Apabila belum ada ditemukan di lapangan maka diberikan nilai 1, sedang proses pembuatan diberikan nilai 2 dan bila sudah ada diberikan nilai 3. Nilai setiap komponen dihitung dengan

menggunakan Rumus 3.1 untuk memperoleh nilai persentase.

Nilai persentase yang didapatkan dari hasil perhitungan dideskripsikan secara kualitatif. Arikunto²⁴ menjelaskan analisis data yang menggunakan teknik deskriptif kualitatif memanfaatkan persentase, merupakan langkah awal saja dari keseluruhan proses analisis. Persentase yang dinyatakan dalam bilangan sudah jelas merupakan ukuran yang bersifat kuantitatif, bukan kualitatif. Jadi pernyataan persentase bukan hasil analisis kualitatif. Analisis kualitatif tentu harus dinyatakan dalam sebuah predikat yang menunjuk pada pernyataan keadaan, ukuran kualitas. Berdasarkan pendapat di atas agar diperoleh hasil analisis kualitatif maka dari perhitungan persentase kemudian dimasukkan ke dalam lima kategori predikat. Menurut Arikunto²⁵, lima kategori predikat tersebut yaitu seperti pada Tabel 1.

$$\frac{\text{Skor Hasil}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \% \dots\dots\dots \text{Rumus 3.1}$$

²³ WHO. (2009). Hospital Preparedness checklist for pandemic influenza. Focus on Pandemic (H1N1) 2009. Regional Office for Europe.

²⁴ Arikunto, Suharsimi. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.

²⁵ Ibid

Tabel 1. Kategori Komponen Kesiapsiagaan Rumah Sakit

No	Interval	Kategori
1	81 – 100 %	Sangat Baik
2	61 – 80 %	Baik
3	41 – 60 %	Cukup Baik
4	21 – 40 %	Kurang Baik
5	0 – 20 %	Tidak Baik

Sumber: Arikunto (2010)

Hasil dan Pembahasan

Kesiapsiagaan rumah sakit dalam penanggulangan bencana pandemi akan ditunjukkan dengan adanya perencanaan dalam manajemen darurat. Perencanaan tersebut meliputi prosedur saat menerima korban dan teknis penanganannya. Hasil penelitian menunjukkan RSPAD Gatot Soebroto telah memiliki Standar prosedur Operasional (SPO) penanganan korban bencana. Dalam penyusunan SPO melibatkan beberapa tenaga kesehatan baik dari unsur pimpinan maupun pelaksana. Berkaitan dengan penanggulangan bencana pandemi rumah sakit melibatkan kepala departemen paru, kepala ruangan, perawat pelaksana, laboratorium dan farmasi.

Fitriani²⁶ menyatakan cara yang paling tepat untuk mewujudkan efektifitas dan efisiensi kegiatan adalah dengan menerapkan secara menyeluruh standar prosedur operasional, sehingga seluruh bagian terkait dapat memahami fungsi dan peran masing-masing dalam menempatkan diri beraktivitas untuk mencapai target bersama.

Hasil penelitian juga menunjukkan RSPAD Gatot Soebroto telah memiliki tim *disaster* yang akan mengambil peran dalam penanggulangan bencana. Khusus untuk wabah pandemi rumah sakit telah membentuk tim pandemi yang beranggotakan dokter-dokter spesialis paru, kepala ruangan dan katim. Hal ini didukung oleh penelitian Reidy²⁷ yang

²⁶ Fitriani, A. (2012). Manfaat Prosedur Operasional Standar. Diakses 20 Desember 2016.

²⁷ Reidy, M., Ryan, F., Hogan, D., Lacey, S., Buckley, C. (2015). Preparedness of Hospitals in the Republic of Ireland for an Influenza Pandemic, an Infection Control Perspective. *BMC Public Health*. 15:847.

menunjukkan bahwa dari 46 rumah sakit yang diteliti di Irlandia, delapan puluh lima persen rumah sakit telah memiliki tim penanggulangan bencana, dan diantara rumah sakit tersebut, tujuh puluh sembilan persennya telah memiliki rencana penanggulangan bencana pandemi influenza.

Tim penanggulangan bencana rumah sakit sebaiknya terdiri dari perwakilan tiap unit di rumah sakit, termasuk bagian administrasi, tenaga medis dan perawatan, instalasi gawat darurat, pengendalian dan pencegahan infeksi, layanan farmasi, laboratorium, keamanan, teknisi dan perawatan alat, bagian personil, laundry, gizi, kesehatan lingkungan dan komunikasi²⁸.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPO penanggulangan bencana pandemi telah disusun oleh tim kelompok kerja (Pokja) dan akan mensosialisasikan kebagian/unit di rumah sakit termasuk IGD dan paru. Tim penanggulangan bencana pandemi RSPAD Gatot Soebroto juga telah memiliki posko sebagai tempat berkumpulnya tim untuk membahas dan berkoordinasi hal-hal yang berkaitan dengan penanggulangan bencana

pandemi influenza. Menurut WHO²⁹, tim atau kelompok kerja penanggulangan bencana pandemi sebaiknya menentukan sebuah tempat seperti *Hospital Emergency Coordination Center* yang digunakan untuk berkoordinasi dan merancang prosedur aktivasi perencanaan penanggulangan bencana pandemi dan setelah ditetapkan selanjutnya di sosialisasikan ke seluruh staf. SPO yang disusun juga meliputi mekanisme, infrastruktur dan pembiayaan yang tergabung dalam sistem manajemen tanggap darurat.

Kapasitas tambahan (*surge capacity*) merupakan kemampuan rumah sakit untuk merespon peningkatan permintaan pelayanan kesehatan. Kapasitas tambahan didefinisikan sebagai kemampuan sistem pelayanan kesehatan untuk menambah kapasitas dalam waktu yang cepat sesuai dengan peningkatan kebutuhan perawatan medis pada peristiwa bioterrorisme atau kegawatdaruratan yang berskala besar³⁰. Prinsip dari kapasitas tambahan sebaiknya sejalan dengan kesiapsiagaan

²⁹ *Ibid*

³⁰ Agency for Healthcare Research and Quality. (2004). Bioterrorism and Health System Preparedness, Issue Brief No. 3: "Optimizing Surge Capacity: Hospital Assessment and Planning. <https://archive.ahrq.gov/news/ulp/btbriefs/btbrief3.htm> di unduh tanggal 18 januari 2017.

²⁸ WHO. (2014). Hospital Preparedness for Epidemics. Geneva: WHO Press.

rumah sakit dan kemampuan tanggap darurat seluruh fungsi rumah sakit. Kapasitas tambahan yang diperlukan meliputi manajemen sumber daya manusia khususnya tenaga kesehatan, dukungan obat-obatan dan material kesehatan, peralatan, logistik, mekanisme stok ulang serta ahli yang berkaitan dengan perawatan kritis³¹.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah sakit memiliki aula *disaster* yang diperuntukkan kepada korban/pasien yang berjumlah banyak. Kapasitas yang dimiliki mampu menampung sekitar 30 pasien. Untuk bencana pandemi, rumah sakit memiliki kapasitas empat ruangan bertekanan negatif yang terdiri dari dua ruangan *Intensive Care Unit* (ICU) yang dilengkapi dengan ventilator dan alat resusitasi serta dua ruang *Intermediate Care Unit* (IMCU). Hick³² menyatakan umumnya rata-rata 10-20 % kapasitas tempat tidur di rumah sakit, dapat dimobilisasi dalam waktu beberapa jam untuk kapasitas tambahan dengan memanfaatkan area “*flat space*” seperti ruang lobby, ruang tunggu, kelas,

fasilitas konferensi, area terapi fisik, dan aula. Rumah sakit di Virginia Utara misalnya, dapat menyediakan 343 tempat tidur tambahan dari total 1.500 tempat tidur dan 43 kamar operasi dalam waktu 3 jam pada serangan Pentagon tahun 2001.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah sakit telah mampu mengidentifikasi kapasitas yang dimiliki diantaranya untuk IGD memiliki aula *disaster* sedangkan ruang paru memiliki ruang isolasi bertekanan negatif dengan kapasitas enam tempat tidur. Apabila pasien melebihi kapasitas yang tersedia rumah sakit telah menyusun rencana untuk memaksimalkan gedung jantung paru yang berkapasitas empat lantai dan terdiri dari kurang lebih 100 tempat tidur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah sakit sejauh ini belum pernah meminta bantuan dalam penanggulangan bencana dari rumah sakit lain. Untuk kasus pandemi RSPAD Gatot Soebroto merupakan salah satu dari seratus rumah sakit rujukan di Indonesia, sedangkan di wilayah DKI Jakarta, RSPAD merupakan rumah sakit rujukan selain Rumah Sakit Persahabatan dan Rumah Sakit Penyakit Infeksi Sulianti Saroso. Terndrup, et al., (2012) menyatakan bahwa kerjasama antar instansi sangat sukses meningkatkan

³¹ WHO, 2014, op.cit.

³² Hick, J. L., Hanfling, D., Burstein, J. L., DeAtley, C., Barbisch, D., Bogdan, G. M., Cantrill, S. (2004). Health Care Facility and Community Strategies for Patient Care Surge Capacity. *Annals of Emergency Medicine*. Denver: American College of Emergency Physicians.

kesiapsiagaan dan kapasitas tambahan melalui koalisi fasilitas pelayanan kesehatan regional dan instansi yang bergerak di bidang kegawatdaruratan. Dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kerjasama regional dapat menambah kapasitas pelayanan lebih dari 100 pasien.

RSPAD Gatot Soebroto telah mempersiapkan kapasitas tambahan dengan kategori cukup baik. Hal ini dibuktikan dengan RSPAD telah mengantisipasi apabila terjadi eskalasi pasien dengan menyiapkan aula disaster untuk IGD dengan kapasitas 30 tempat tidur. Sedangkan untuk kasus pandemi influenza rumah sakit telah menyiapkan satu gedung untuk kasus pandemi yang berkapasitas seratus tempat tidur. Namun dalam pengembangannya, rumah sakit masih perlu menambahkan fasilitas ruang isolasi bertekanan negatif untuk menampung pasien lebih dari enam orang. Selain itu RSPAD Gatot Soebroto sejauh ini belum melaksanakan kerjasama dengan rumah sakit sekitar berkaitan dengan penyiapan korban massal. Hal ini perlu direncanakan ke depan karena jumlah pasien akibat bencana pandemi influenza tidak terprediksi, sehingga apabila ada kerjasama dengan rumah

sakit lain, dapat menambah kapasitas pelayanan kesehatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa RSPAD Gatot Soebroto telah melaksanakan program pendidikan dan pelatihan dalam bentuk simulasi penanggulangan bencana pandemi sekali dalam setahun. Untuk tingkat ruangan/unit rumah sakit telah melaksanakan *drill* atau latihan perorangan untuk petugas kesehatan. Frekuensi pelaksanaan pelatihan tersebut untuk tingkat ruangan adalah sekali 6 bulan, ada juga yang empat bulan bahkan setiap bulan.

Hasil penelitian WHO yang dipublikasikan pada tahun 2011, yang berjudul *Comparative analysis of national pandemic influenza preparedness plans*, menunjukkan bahwa lebih dari 100 negara telah memiliki perencanaan penanggulangan bencana pandemi dan sebagian negara telah merevisi, namun sekalipun sudah memiliki perencanaan banyak hanya berupa dokumen saja dan tidak pernah dilatihkan dalam bentuk latihan *Table Top Exercise* (TTX), simulasi atau *drill*³³.

³³ Dumiak, Michael. (2012). Push Needed for pandemic planning. *Bull World Health Organ.* 90:800-801.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pendidikan dan latihan rumah sakit juga mengadakan kerjasama dengan beberapa instansi terkait seperti WHO, Kementerian kesehatan dan rumah sakit TNI AD di daerah Bogor. Hal ini menunjukkan bahwa RSPAD Gatot Soebroto menyadari bahwa penanggulangan bencana pandemi harus dilaksanakan dengan pendekatan menyeluruh (*Whole approach*), bukan hanya pelayanan rumah sakit tetapi juga daerah tempat tinggal penderita. Khusus untuk daerah asal penderita tim pandemi bekerjasama dengan kementerian pertanian dan peternakan dengan mengedepankan kerjasama lintas sektoral.

Menurut Jayne Lim dalam Dumiak³⁴, perencanaan kesiapsiagaan bencana pandemi sebaiknya pragmatis, disesuaikan berdasarkan sumber daya yang dimiliki. Hal ini dapat diterapkan pada negara baik yang sudah maju maupun yang sedang berkembang. Singapura juga menerapkan pendekatan "*Whole-of-society*" dalam penanggulangan bencana pandemi, sebuah pendekatan yang melibatkan seluruh lintas sektoral yang didampingi oleh WHO. Ada tiga komponen yang

harus dipersiapkan diantaranya: tanggap darurat medis (*surveilans penyakit, pengobatan, alur kontak, karantina, kapasitas rumah sakit dan stok obat*); tanggap darurat non medis meliputi pembatasan wilayah dan menjauhkan penduduk agar tidak terpapar; dan dukungan penduduk, yang berfokus untuk mempertahankan pelayanan publik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari seluruh personil rumah sakit belum semua yang mengikuti pendidikan dan pelatihan penanggulangan bencana pandemi. Namun berdasarkan kebijakan rumah sakit, pendidikan dan pelatihan sejauh ini diprioritaskan pada bagian atau unit yang langsung menangani korban mulai dari Instalasi gawat darurat, petugas ambulans, perawat ruangan lantai satu paru, dan petugas kesehatan penunjang medis seperti laboratorium, farmasi dan radiologi dan gizi. Instalasi gawat darurat memiliki tenaga kesehatan 42 orang dan seluruhnya telah mengikuti pelatihan penanggulangan bencana pandemi, sedangkan ruang lantai satu paru memiliki tenaga perawat 13 orang, semuanya sudah terlatih dan tiap bulan rutin melaksanakan pelatihan dan *update* ilmu tentang penanggulangan pandemi.

³⁴ Ibid

Menurut Labrague³⁵ tenaga kesehatan khususnya perawat harus dipersiapkan pada kondisi bencana. Kelompok tenaga kesehatan terbesar ini harus dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan. Sebagai pelayan kesehatan terdepan, mereka harus siap dan tanggap dalam penanggulangan bencana. Hal ini dapat dipersiapkan melalui pelatihan bagi perawat pada saat kondisi tidak darurat. Menurut Veenema³⁶ perawat dapat memegang peranan yang penting dan dapat melakukan banyak hal dalam bencana ketika mereka dipersiapkan dan dilatih dengan baik. Sebaliknya, perawat yang tidak memiliki pengetahuan dan kesiapsiagaan dalam penanggulangan bencana akan mengalami kesulitan dalam memberikan bantuan dan perawatan kepada korban bencana dan keluarganya³⁷.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alur komunikasi ketika terjadi bencana sudah ada dan dimengerti oleh

seluruh petugas kesehatan. Ketika mendapatkan informasi pertama sekali tentang kejadian bencana baik pandemi maupun non pandemi maka hal pertama yang dilakukan adalah melaporkan kejadian tersebut kepada piket. Perwira piket akan melaporkan kepada pimpinan dan pimpinan akan memerintahkan seluruh jajarannya sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing. Saat situasi bencana pimpinan juga akan melakukan *briefing* di level pimpinan dan setelah itu akan diteruskan ke bawahannya. Alur koordinasi seperti ini telah berjalan untuk meningkatkan komunikasi yang efektif sehingga informasi dapat jelas dan cepat tersampaikan.

Pada situasi pandemi sangat diperlukan adanya informasi dan komunikasi yang jelas, sehingga garis koordinasi yang dimiliki oleh rumah sakit dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahpahaman informasi dan ketidakjelasan instruksi penanganan. Martinello³⁸ menuliskan untuk menghadapi krisis pandemi dibutuhkan ketepatan, kejelasan, dan keakuratan komunikasi agar dapat bekerja dan mencapai tujuan bersama yang telah disepakati. Adanya ketidakjelasan

³⁵ Labrague, J. L., Yboa, B. C., McEnroe-Petitte, D. M., Loblino, L. R., Brennan, M. G. B. (2015). Disaster Preparedness in Philippine Nurses. *Journal of Nursing Scholarship*. Philippine.

³⁶ Veenema, T. G. (2006). Expanding educational opportunities in disaster response and emergency preparedness for nurses. *Nursing Education Perspectives*, 27, 93-99.

³⁷ Nathan, M. B., Nigel, S., Yevdayev, I., Qadan, M., & Dudkiewicz, M. (2014). Nurses willingness to report for work in the event of an earthquake in Israel. *Journal of Nursing Management*, 22(7), 931-939.

³⁸ Martinello, R. A. (2007). Preparing for Avian Influenza, *Curr Opin Pediatr*; 3(2): 99-107.

informasi pada situasi krisis akan mengganggu proses komunikasi. Untuk mencegah hal ini maka alur komunikasi yang jelas harus ditetapkan pada saat sebelum bencana dan disimulasikan sehingga setiap petugas kesehatan memahami dan mengerti. Komunikasi ini sebaiknya melibatkan para ahli dan bagian *public relation* untuk menjamin kebenaran dan ketepatan informasi yang disampaikan. Komunikasi pada tingkat pemerintahan dapat terbangun dengan adanya kerjasama dalam penanggulangan pandemi. Komunikasi juga terbangun dengan adanya koordinasi antara berbagai aktor yang terlibat pada saat pandemi³⁹.

Hasil penelitian juga menunjukkan rumah sakit telah memaksimalkan sarana komunikasi berupa saluran telepon, internet, radio (HT) dan telepon seluler. Rumah sakit bahkan telah memanfaatkan kemajuan teknologi untuk meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar bagian. Rumah sakit juga memfasilitasi tablet berbasis android pada setiap bagian dan membuat grup *Whatsapp* tentang disaster dan nilai kritis untuk meningkatkan koordinasi untuk

pemberian pelayanan dengan respon yang cepat dan tepat.

Menurut Kruk⁴⁰ rumah sakit harus dapat berkomunikasi untuk mentransfer data pasien masuk, keluar, dirujuk atau meninggal. Untuk penatalaksanaan kasus, rumah sakit harus memiliki fasilitas komunikasi dasar termasuk telepon, mesin fax, telepon seluler, radio gelombang pendek, komputer dengan koneksi internet dan daftar email penyedia pelayanan kesehatan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tim pandemi bekerjasama dengan komite PPIRS, selalu melaksanakan kegiatan preventif berupa komunikasi risiko terhadap petugas kesehatan, pasien dan pengunjung yang datang ke rumah sakit. Rumah sakit menyadari bahwa pengetahuan tentang penyakit pandemi sangat penting untuk meminimalkan kejadian pandemi dan penularan. Komunikasi risiko yang dilakukan berupa penyuluhan kesehatan, pembagian brosur atau leaflet juga pendidikan dan pelatihan akan menambah pengetahuan petugas kesehatan sehingga tidak merasa kuatir dan panik saat menemukan pasien

³⁹ Kruk, M. E. (2008). Emergency Preparedness and Public Health System. Lessons for developing countries. *American Journal of Preventive Medicine*; 34(6):529-534

⁴⁰ Ibid

dengan suspek pandemi. WHO⁴¹ dalam *checklist* kesiapsiagaan rumah sakit menghadapi pandemi influenza juga menyarankan dibuatnya *websites*, *leaflets* dan *fac sheet* dengan topik terkait dengan pandemi. Nap⁴² menyatakan adanya kekhawatiran pada petugas dapat diminimalkan dengan memberikan pengetahuan dan kesadaran untuk melindungi diri dari penyakit ini. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi, pelatihan dan komunikasi risiko menjadi sangat penting.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada saat kondisi tidak ada bencana pandemi, maka jumlah tenaga kesehatan masih memenuhi standar, namun pada saat kasus pandemi maka jumlah tenaga kesehatan khususnya perawat sangat kurang. Saat ini jumlah perawat yang ada di ruang lantai satu paru berjumlah 13 orang. Kekurangan ini akan muncul karena pasien dengan pandemi memerlukan perawatan total (*total care*).

Penelitian Nap⁴³ menyebutkan pada periode puncak pandemi akan banyak

pasien yang akan dirawat dan memerlukan tenaga ICU karena itu dapat dipertimbangkan untuk pemberian informasi dan keterampilan medis ICU pada petugas kesehatan non ICU.

Hasil penelitian juga menunjukkan saat kekurangan tenaga perawat maka kebijakan pimpinan adalah memberdayakan perawat ruangan lain yang bukan bertugas di ruang lantai satu paru. Namun bantuan tenaga tersebut adalah untuk mengevakuasi pasien yang dirawat di lantai satu paru ke ruang perawatan lain. Hal ini dilakukan untuk menghindari penularan penyakit pandemi terhadap pasien yang lainnya.

Penelitian Reidy⁴⁴ menyatakan bahwa untuk mengantisipasi kekurangan tenaga kesehatan yang paham akan penanggulangan bencana pandemi, sebelum kejadian perlu dilakukan *cross-training* artinya tenaga kesehatan harus dilatih tentang kemampuan yang diluar rutinitasnya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak banyak rumah sakit yang menerapkan hal tersebut. Hanya sembilan dari empat puluh enam rumah sakit (20 %) yang menerapkan *cross-training*.

Hasil penelitian juga menunjukkan selain meminta bantuan perawat dari

⁴¹ WHO, 2009, op.cit

⁴² Nap, R. M., Andriessen, M. P. H. M., Meessen, N. E. L., Van der Werf, T. S. (2007). *Pandemic Influenza and Hospital Resources*, *Emerging Infectious Diseases*, Vol.13.

⁴³ Ibid

⁴⁴ Reidy, op.cit

ruangan lain, maka untuk mengantisipasi korban yang banyak atau massal, rumah sakit akan meminta bantuan kepada mahasiswa tingkat akhir yang sedang tugas belajar dan tinggal di asrama dekat dengan rumah sakit. Tugas dan fungsi bantuan dari mahasiswa hanya sebatas membantu mengevakuasi pasien dan mencatat data administrasi pasien, sedangkan untuk pelayanan pasien tetap dilaksanakan oleh perawat yang sudah terlatih dan bersertifikat.

Dukungan kepegawaian RSPAD Gatot Soebroto masuk dalam kategori baik, dimana rumah sakit telah menginventarisir jumlah tenaga kesehatan yang dimiliki dan membuat mekanisme pengerahan bantuan tenaga kesehatan pada saat terjadi bencana pandemi yang berkarakteristik korban massal. Bantuan tenaga kesehatan akan memaksimalkan dari ruangan perawatan terdekat dengan ruang lantai satu paru. Namun yang perlu diperhatikan kedepan adalah sertifikasi petugas kesehatan yang menunjukkan bahwa mereka telah terlatih. Petugas kesehatan atau staf yang suspek atau konfirmasi akibat kontak dengan pasien pandemi akan dibebastugaskan dan masuk perawatan ruang isolasi. Rumah sakit telah melibatkan staf tambahan dari luar rumah

sakit seperti mahasiswa, namun belum memaksimalkan pelatihan yang terkait dengan penanggulangan pandemi misalnya penggunaan APD dan hal yang perlu diperhatikan pada saat kontak dengan pasien pandemi. Hal lain yang perlu dikembangkan rumah sakit adalah perlunya mengidentifikasi dukungan lokal seperti jaringan sosial dan kesehatan yang dapat memberikan dukungan psikososial seperti pekerja sosial, konselor dan penerjemah.

Rumah sakit khususnya instalasi gawat darurat harus memiliki fasilitas isolasi dan dekontaminasi yang memadai. Pasien atau korban massal yang terpapar bahan kimia, biologi, dan bahan radiasi harus segera dibawa ke ruang isolasi dan dekontaminasi sebelum masuk ke ruang perawatan defenitif. Kegagalan melaksanakan dekontaminasi pasien akan mengakibatkan bahaya yang signifikan terhadap petugas kesehatan⁴⁵.

Pilihan tempat isolasi dan penempatan pasien di dalam ruang isolasi harus direncanakan dengan teliti dan dirancang untuk lebih mengurangi risiko infeksi bagi orang-orang di sekitarnya.

⁴⁵ Halpern, P., Goldberg, S. A., Keng, J. G., Koenig, K. L. (2012). Principle of Emergency Department Facility Design for Optimal Management of Mass-Casualty incidents. *Prehospital and Disaster Medicine*. Vol.27 No.2.

Saat merancang suatu fasilitas pelayanan kesehatan, sebaiknya tempat isolasi ditempatkan jauh dari bagian-bagian rumah sakit yang lain dan dibangun di tempat yang diperkirakan mempunyai karakteristik angin yang baik sepanjang tahun. Udara harus diarahkan dari tempat perawatan pasien ke tempat terbuka di luar gedung yang jarang digunakan orang untuk melintas.

Hasil penelitian menunjukkan rumah sakit memiliki ruang isolasi bertekanan negatif di ruang lantai satu paru. Ruangan ini terletak di belakang rumah sakit yang terpisah dengan pelayanan lain. Ruangan ini terdiri dari dua kamar ICU, masing-masing satu tempat tidur dan dua intermediate masing-masing dua tempat tidur. Untuk ruang ICU sudah dilengkapi dengan ventilator dan perlengkapan kegawatdaruratan.

Penelitian yang terkait juga menyatakan bahwa lebih dari lima puluh persen rumah sakit di Irlandia mempunyai kemampuan dan kapasitas isolasi penularan lewat udara yang cukup dibandingkan dengan penelitian di Amerika melaporkan bahwa 85 % rumah sakit telah memiliki ruang isolasi bertekanan negatif dengan jumlah yang

cukup untuk mengakomodir sesuai kebutuhan⁴⁶.

Selain ruang isolasi RSPAD Gatot Soebroto juga memiliki dekontaminasi chamber yang digunakan untuk menangani korban yang mengalami bencana akibat ledakan dan tercemar nuklir (nuklir, biologi dan kimia). Pada bencana pandemi chamber ini digunakan untuk mendekontaminasi petugas kesehatan sehingga terhindar dari penularan atau terjangkitnya penyakit pandemi. Dekontaminasi chamber ini dilengkapi dengan *shower* untuk membersihkan tubuh petugas setelah menggunakan APD. Setelah masuk ruang dekontaminasi diharapkan petugas kesehatan sudah bersih dan tidak terkontaminasi virus.

Rumah sakit sebaiknya memiliki fasilitas dekontaminasi khususnya instalasi gawat darurat. Rumah sakit harus merencanakan penanggulangan pasien yang datang karena terkontaminasi bahan berbahaya, dapat membatasi penularan dan keterpaparan dari pasien yang satu dengan yang lain dan juga mampu melaksanakan triase dan

⁴⁶ Reidy, op.cit

penanganan yang aman terhadap korban⁴⁷.

Untuk mencegah potensi keterpaparan pasien terkontaminasi yang datang ke rumah sakit dan juga untuk membatasi penyebaran kontaminasi, 95% staf rumah sakit yang berada di pelayanan terdepan (dokter IGD, perawat IGD, asisten perawat, koordinator unit, pendaftaran di IGD, petugas parkir, satpam dan teknisi) sebaiknya menerima pelatihan berkaitan dengan pasien terkontaminasi dan aksi tanggap darurat yang tertuang dalam perencanaan penanggulangan bahan berbahaya. Pelatihan penyegaran sebaiknya dilakukan setiap tahun⁴⁸.

Agar mendapatkan manfaat yang baik, fasilitas kesehatan dan penyedia layanan penting untuk memahami prinsip dekontaminasi. Dekontaminasi bertujuan untuk: 1) menghilangkan agen atau bahan berbahaya dari kulit dan pakaian korban, sehingga dapat mengurangi efek keterpaparan diantara pasien. Hal ini yang paling penting dalam proses dekontaminasi yang efektif; 2) melindungi

penolong tanggap darurat dan personil kesehatan dari keterpaparan sekunder; dan 3) menyediakan kenyamanan psikologis pada korban pada saat kejadian dan untuk mencegah trauma jangka panjang⁴⁹.

Selain untuk petugas kesehatan rumah sakit juga memiliki tempat/ ruang dekontaminasi ambulans namun tempat tersebut masih terbuka dan ditempatkan di dekat parkir kendaraan yang banyak dilalui oleh petugas dan pengunjung rumah sakit.

RSPAD Gatot Soebroto telah memiliki dekontaminasi chamber. Fasilitas ini sangat bermanfaat untuk menghindari keterpaparan pasien terkontaminasi terhadap pasien lain dan juga petugas kesehatan. Hal yang perlu ditingkatkan adalah pelaksanaan pelatihan rutin terhadap petugas kesehatan khususnya yang bertugas dipelayanan terdepan baik dokter, perawat, petugas administrasi, pendaftaran, satpam dan petugas parkir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa instalasi farmasi memiliki peran yang penting dalam penanggulangan bencana pandemi. Instalasi farmasi berperan untuk menyiapkan bekal kesehatan dan material yang berkaitan dengan penanggulangan bencana

⁴⁷ Occupational and Safety & Health Administration US department of Labor. (2009). Protect your self, Avian Flu, Laboratory Employees.

⁴⁸ Harvard School of Public Health. (2014). *Hospital Based Decontamination Preparedness Resources*. Department of Public Health. Massachusetts.

⁴⁹ AHRQ, op.cit

pandemi seperti kacamata goggle, apron, masker, penutup kepala. Persediaan obat-obatan dan alat pelindung diri sejauh ini tercukupi dengan baik. APD sendiri memiliki stok untuk 50 sampai dengan 70 orang mulai dari masker, sarung tangan, apron, sepatu booth dan kacamata goggle, sedangkan obat-obatan tidak terbatas artinya bahwa persediaannya sangat banyak. Selain pengadaan sendiri, selama ini rumah sakit juga dapat bantuan dari kementrian kesehatan.

Penelitian Reidy⁵⁰ menyatakan rencana penanggulangan bencana sebaiknya memiliki pedoman/protokol dalam penyediaan stok baik tenaga kesehatan, material kesehatan dan bekal kesehatan yang dibutuhkan pada kejadian pandemi misalnya penyediaan alat pelindung diri dalam jumlah yang banyak sebelum kejadian bencana pandemi. Dari hasil penelitian yang dilakukan kurang dari 50 % rumah sakit di Irlandia yang memiliki stok respirator N95 dan hanya sepertiga rumah sakit yang memiliki stok masker. Penelitian di Amerika 67 persen rumah sakitnya sudah memiliki stok respirator N95 dan 46 % rumah sakit telah memiliki stok masker bedah.

Selama kejadian pandemi, memiliki obat-obatan yang cukup yang siap untuk

didistribusikan ke ruangan adalah hal yang paling penting dalam manajemen farmasi. Pada beberapa rumah sakit, instalasi farmasi tidak hanya menyediakan obat-obatan saja selama masa tanggap darurat tetapi juga menyediakan bekal kesehatan penting (seperti darah, oksigen, cairan, vaksin, reagen laboratorium dan desinfektan) dalam kesiapan menghadapi bencana pandemi. Pada situasi bencana dengan skala yang besar, farmasi juga berkontribusi dalam mengatur bantuan obat-obatan yang diterima dari pihak lokal, nasional bahkan internasional. Penerapan prosedur farmasi yang sesuai standar baik dalam format dan lembaran logistik akan mempermudah kerjasama dengan rumah sakit lain, dinas kesehatan dan kementerian⁵¹.

RSPAD Gatot Soebroto telah memaksimalkan peran farmasi dalam mendukung penanggulangan bencana pandemi. Hal ini dapat dilihat dengan peran instalasi farmasi dalam penyediaan obat-obatan dan bekal kesehatan dalam mendukung penanggulangan bencana pandemi. Beberapa hal yang perlu ditingkatkan adalah keterlibatan personil farmasi dalam simulasi penanggulangan bencana sehingga dapat memahami alur

⁵⁰ Reidy, op.cit

⁵¹ WHO, 2014, op.cit

penanggulangan dan mengestimasi kebutuhan logistik farmasi. Selain itu instalasi farmasi perlu mengadakan kerjasama dengan rumah sakit lain dan instansi kesehatan baik dalam pembuatan format yang sesuai standar maupun penyediaan obat-obatan pada saat bencana, sehingga harapannya adalah tercipta manajemen farmasi yang efektif termasuk pengelolaan bantuan obat-obatan yang didapatkan baik dari pihak pemerintah lokal, pusat, swasta dan internasional.

Sebagai penentu diagnosis, laboratorium perlu disiapkan untuk mampu memeriksa avian influenza dan pandemi influenza lainnya secara cepat dan tepat. Untuk pemeriksaan spesimen maka setiap laboratorium harus sudah mempunyai kemampuan pemeriksaan. Untuk pemeriksaan virus influenza yang baru memerlukan sarana dan kemampuan laboratorium yang khusus, sehingga harus diperiksa di laboratorium rujukan *Emerging Infectious Disease* (EID) berdasarkan Permenkes Nomor 658/Menkes/PER/VIII/2009. Alat/bahan yang digunakan, pengambilan, pengepakan, serta pengiriman sampai tiba di laboratorium rujukan EID menyesuaikan dengan pedoman tata laksana spesimen yang ada. Laboratorium

pelaksana anggota jejaring EID mendapatkan *External Quality Assurance* dari Badan Litbang Kesehatan⁵².

Hasil penelitian menunjukkan laboratorium RSPAD Gatot Soebroto dalam penanggulangan bencana pandemi hanya mengambil swap dan sampel darah. Laboratorium memiliki reagen yang dibutuhkan dalam pemeriksaan namun untuk penentuan konfirmasi harus diperiksa di laboratorium BSL 3 dengan bekerjasama dengan badan penelitian dan pengembangan kesehatan.

Occupational Safety and Health Administration Amerika Serikat (2009) menyebutkan H5N1 merupakan agen virus yang harus dikerjakan dalam Laboratorium Biosafety Level (BSL) 3. Laboratorium ini memiliki pengendalian akses dengan pintu masuk ganda, dengan ruang ganti dan shower. Prosedur penggunaan APD, minimal masker N-95. Menurut WHO⁵³, pemeriksaan laboratorium *Biosafety* harus sesuai dengan pedoman nasional atau pedoman yang tercantum pada buku *WHO Laboratory Biosafety Manual* edisi ketiga tahun 2004.

⁵² Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Pedoman Manajemen dan respon Nasional Menghadapi Pandemi Influenza. Jakarta.

⁵³ WHO, 2014, op.cit

Pada proses pengiriman spesimen, rumah sakit perlu berkoordinasi dan memastikan ketersediaan tempat untuk pengiriman spesimen, karena spesimen hanya dapat dikirim untuk diperiksa dengan menggunakan kontainer/tempat spesimen yang memadai. Selama proses pemeriksaan maka pasien yang suspek akan dirawat di rumah sakit. Pemeriksaan akan dilaksanakan sebanyak tiga kali dan apabila dinyatakan negatif maka pasien tersebut akan dirawat di ruang biasa bukan isolasi. Namun apabila pasien tersebut, dinyatakan konfirmasi atau positif kasus pandemi maka akan dirawat di ruang isolasi bertekanan negatif.

Laboratorium sebaiknya dipersiapkan pada situasi yang tidak terduga. Petugasnya harus melatih diri dengan skenario-skenario yang belum pernah dihadapi atau bahkan kejadian yang sangat tidak mungkin terjadi. Hal ini akan memungkinkan laboratorium membuat perencanaan tanggap darurat yang paling efektif dan petugasnya akan selalu siap ketika bencana nyata terjadi⁵⁴.

Kesiapsiagaan laboratorium RSPAD Gatot Soebroto saat ini masuk dalam kategori sangat baik, dimana prosedur

yang berkaitan dengan laboratorium telah disiapkan, mulai dari prosedur pengambilan *swab* hingga pengiriman spesimen. Namun saat ini RSPAD Gatot Soebroto belum memiliki laboratorium khusus pemeriksaan virus H5N1. Hal ini terkait dengan peraturan kementerian kesehatan yang mewajibkan khusus pada kasus pandemi harus dirujuk ke badan penelitian dan pengembangan kesehatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa RSPAD Gatot Soebroto telah membentuk tim/komite Pengendalian Penyakit Infeksi (PPI) yang bertugas melaksanakan surveilans dengan rutin datang ke ruangan atau unit untuk mengidentifikasi kejadian infeksi. Tim tersebut terdiri dari IPCN (*Infection Prevention and Controlling Nurse*) dan IPCD (*Infection Prevention and Controlling Doctor*).

Hasil penelitian juga menunjukkan tim PPI dibentuk berdasarkan surat perintah kepala rumah sakit yang akan diteruskan dan disosialisasikan ke seluruh staf rumah sakit. Pimpinan rumah sakit sangat serius dalam penanggulangan bencana pandemi. Hal ini terlihat dari upaya dan kebijakan yang dilakukan kepala rumah sakit selain membentuk tim pandemi juga mengeluarkan ketentuan walaupun jumlah pasien pandemi hanya

⁵⁴ Scungio, D. J. (2014). Disaster and the laboratory: preparation, response and recovery. www.mlo-online.com.

satu maka sudah dianggap *outbreak*. Kebijakan ini dilakukan untuk meningkatkan kewaspadaan seluruh staf dan petugas kesehatan rumah sakit dalam mencegah, mendeteksi dan tanggap terhadap kejadian bencana pandemi.

Tim PPI juga memiliki peran untuk mengumpulkan dan melaporkan data kejadian pandemi berdasarkan hasil audit dan investigasi ke ruangan-ruangan, berapa orang yang suspek, konfirmasi dan meninggal akibat pandemi. Sebuah penelitian yang dipublikasikan di *jurnal Lancet Infectious Diseases* pada bulan September memperkirakan ratusan dari ribuan penduduk meninggal pada 12 bulan pertama pandemi influenza tahun 2009, ditambah lagi 18.500 petugas laboratorium meninggal yang dilaporkan oleh WHO sejak April 2009 hingga Agustus 2010. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan surveilans dan pelaporan yang baik adalah penting untuk mendapatkan data yang akurat⁵⁵.

Kegiatan surveilans di RSPAD Gatot Soebroto telah berlangsung dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan adanya tim khusus yaitu komite PPI yang selalu melaksanakan investigasi ke unit yang dicurigai memiliki risiko pandemi.

⁵⁵ Dumiak, *op.cit*

Prosedur pelaksanaan surveilans juga sudah dituangkan dalam SPO dan format pengkajian data surveilans juga sudah disesuaikan dengan standar yang ditetapkan kementerian kesehatan. Sistem pelaporan telah berjalan dengan baik, hal ini ditandai dengan laporan rutin yang dibuat oleh tim PPI rumah sakit berdasarkan hasil investigasi di lapangan dan dilaporkan ke pimpinan untuk dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa belum semua petugas kesehatan di RSPAD Gatot Soebroto yang mengetahui tentang bioterorisme, apa bahayanya dan bagaimana cara penanggulangannya. Hingga saat ini, berbagai kasus ancaman bioterorisme menggunakan bahan biologi seperti mikroorganisme tertentu, yang paling sering digunakan adalah virus dan bakteri. Virus yang telah digunakan dan berpotensi digunakan sebagai bioterorisme adalah virus ebola, corona virus (seperti SARS dan Mers Co V), virus influenza (termasuk avian flu dan swine flu), serta smallpox (cacar). Bakteri yang digunakan adalah antraks, plague, clostridium botulinum, dan tularemia⁵⁶.

⁵⁶ Sudarmono, Pratiwi. P. (2015). Biosecurity dalam Kedokteran dan Kesehatan. *Biosecurity dalam*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sosialisasi tentang bioterorisme belum melibatkan seluruh petugas rumah sakit. Sosialisasi tentang bioterorisme sangat penting untuk meningkatkan kesadaran petugas kesehatan akan ancaman bioterorisme. Menurut O'Toole⁵⁷ ada kebutuhan untuk meningkatkan kewaspadaan pada komunitas tenaga kesehatan akan ancaman bioterorisme. Hal ini sangat penting karena petugas kesehatan dalam kejadian bioterorisme dalam berperan sebagai “*medical first responder*” yang memberikan pertolongan terhadap korban.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa saat ini RSPAD Gatot Soebroto sudah melakukan upaya kesiapsiagaan terhadap ancaman Mers Co V dan pandemi Influenza. Namun untuk beberapa agen biologis yang biasanya digunakan dalam aksi terorisme seperti antraks, botulinum, plague dan tularemia belum dilakukan. Upaya yang dilakukan dalam mengantisipasi ancaman bioterorisme antara lain mempersiapkan sumber daya manusia dan pelatihan,

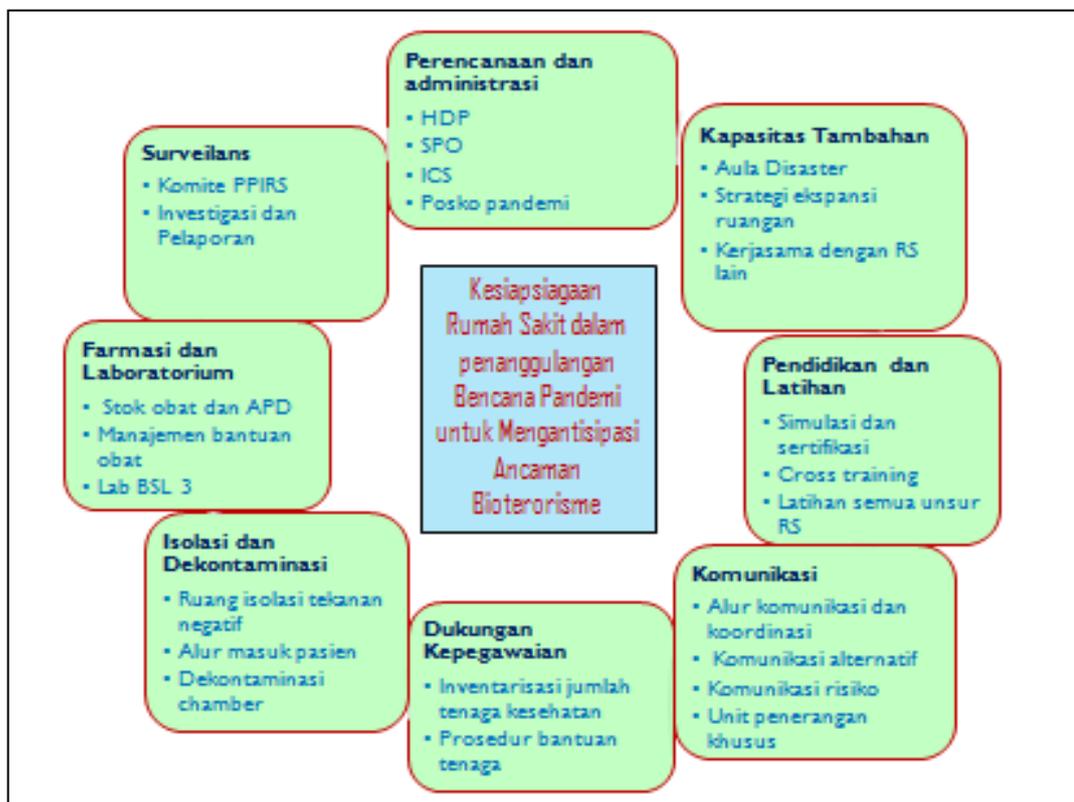
kapasitas fisik dan dukungan logistik, komunikasi dan koordinasi. Pernyataan ini juga didukung oleh pernyataan Bentley⁵⁸ yang menyatakan bahwa ada empat komponen yang harus dipersiapkan rumah sakit dalam mengantisipasi ancaman bioterorisme yaitu kerjasama komunitas tanggap darurat, dukungan kepegawaian, komunikasi dan kebijakan publik.

Model teoritis yang dapat dibangun dari hasil penelitian ini dapat terlihat pada Gambar 2 Komponen-komponen di atas merupakan kapasitas yang dapat dibangun untuk mengantisipasi ancaman bioterorisme. Kejadian pandemi influenza maupun penyakit akibat agen biologis lain, tidak bisa hanya dipandang sebagai penyakit/kasus biasa. Dari aspek ilmu pertahanan, kejadian wabah yang mengakibatkan banyak korban, harus diwaspadai sebagai aksi bioterorisme yang disengaja untuk menciptakan bencana (*man-made disaster*) dan mengancam sistem pertahanan negara.

kedokteran. Volume 3, No 1. Departemen Mikrobiologi. Fakultas Kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.

⁵⁷ O'Toole, T. (2000). The Medical First Response to Bioterrorism. *Medicine & Global Survival*, Volume 6, No. 2. USA: Johns Hopkins University.

⁵⁸ Bentley, J. D. (2001). Hospital Preparedness for Bioterrorism. *Public health reports*. Volume 116. Washington: American Hospital Association.



Gambar 2. Model Kesiapsiagaan Rumah Sakit dalam Penanggulangan Bencana Pandemi
Sumber: Diolah oleh peneliti

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, maka kesiapsiagaan RSPAD Gatot Soebroto dalam penanggulangan bencana pandemi untuk mengantisipasi ancaman bioterrorisme, secara keseluruhan sudah baik. Perencanaan dan administrasi RSPAD Gatot Soebroto telah membuat perencanaan dan administrasi penanggulangan bencana pandemi dengan sangat baik (86.60 %), Hal ini terlihat dengan sudah dibentuknya tim penanggulangan bencana pandemi dan disusunnya SPO yang akan menjadi pedoman dalam penanggulangan bencana. Selain itu RSPAD Gatot

Soebroto juga telah membuat satu tempat dalam bentuk posko pandemi sebagai tempat berkumpul dan berkoordinasi tentang penanggulangan bencana pandemi influenza. Kapasitas tambahan (*surge capacity*) RSPAD Gatot Soebroto telah mempersiapkan kapasitas tambahan dengan kategori baik (79.10%). Hal ini dibuktikan dengan RSPAD telah mengantisipasi apabila terjadi eskalasi pasien dengan menyiapkan aula disaster untuk IGD dengan kapasitas 30 tempat tidur. Sedangkan untuk kasus pandemi influenza rumah sakit telah menyiapkan satu gedung untuk kasus pandemi yang berkapasitas seratus tempat tidur. Pendidikan dan latihan di RSPAD Gatot

Soebroto telah masuk dalam kategori baik (77.70%). Pendidikan dan pelatihan tentang penanggulangan bencana pandemi influenza telah terlaksana secara rutin dan selalu melaksanakan simulasi dengan berbagai skenario. Komunikasi dan notifikasi di RSPAD Gatot Soebroto sudah baik (76.90%). Hal ini ditunjukkan dengan adanya alur komunikasi yang jelas mulai dari piket ke pimpinan dan diteruskan ke staf terkait. Pimpinan mengambil peran yang sangat penting dalam memberikan arahan (*briefing*) kepada bawahan. Dukungan kepegawaian RSPAD Gatot Soebroto masuk dalam kategori baik (71.42%), dimana rumah sakit telah menginventarisir jumlah tenaga kesehatan yang dimiliki dan membuat mekanisme pengerahan bantuan tenaga kesehatan pada saat terjadi bencana pandemi yang berkarakteristik korban massal. RSPAD Gatot Soebroto telah memiliki kesiapan ruang isolasi dan dekontaminasi chamber yang sesuai dengan standar WHO dengan kategori sangat baik (94.44%). Fasilitas ini sangat bermanfaat untuk menghindari keterpaparan pasien terkontaminasi terhadap pasien lain dan juga petugas kesehatan. RSPAD Gatot Soebroto telah menyiapkan farmasi dengan kategori baik

(77.77%). Hal ini dapat dilihat dengan peran instalasi farmasi dalam penyediaan obat-obatan dan bekal kesehatan dalam mendukung pelayanan pandemi. Kesiapsiagaan laboratorium RSPAD Gatot Soebroto saat ini masuk dalam kategori sangat baik (83.33%), dimana prosedur yang berkaitan dengan laboratorium telah disiapkan, mulai dari prosedur pengambilan swab hingga pengiriman spesimen. Kegiatan surveilans di RSPAD Gatot Soebroto telah berlangsung dengan sangat baik (91.66%). Hal ini dibuktikan dengan adanya tim khusus yaitu komite PPIRS yang selalu melaksanakan investigasi ke unit yang dicurigai memiliki risiko pandemi. Ancaman bioterrorisme berupa munculnya wabah penyakit akibat bakteri dan virus kemungkinan besar bisa terjadi di rumah sakit. Saat ini RSPAD telah mempersiapkan fasilitas dan petugas kesehatan terhadap ancaman wabah Mers Co V dan pandemi Influenza. Hal yang perlu dikembangkan adalah peningkatan pemahaman terhadap agen bioterrorisme lain seperti antraks, *Clostridium botulinum*, plague dan tularemia.

Saran

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti menyadari ruang lingkup penelitian ini masih terbatas pada aspek pelayanan rumah sakit. Sementara penanggulangan bencana pandemi harus meliputi semua unsur mulai dari wilayah episenter hingga rumah sakit rujukan. Oleh karena itu diperlukan penelitian lanjutan yang mengidentifikasi kesiapsiagaan penanggulangan bencana pandemi Influenza dengan pendekatan *whole approach* yang melibatkan semua instansi terkait (lintas sektoral). Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di RSPAD Gatot Soebroto pada bulan Nopember 2016 hingga Januari 2017 maka peneliti menyarankan kepada RSPAD Gatot Soebroto, Pusat Kesehatan TNI dan Kementerian Kesehatan sebagai berikut:

a. RSPAD Gatot Soebroto

- 1) Rumah sakit perlu menyusun rencana penanggulangan bencana pandemi dengan berbagai skenario dengan mengacu kepada standar terbaru untuk meningkatkan kapasitas dan kesiapsiagaan.
- 2) Rumah sakit perlu merencanakan penambahan ruang isolasi bertekanan negatif untuk mengantisipasi korban massal

- 3) Rumah sakit perlu melaksanakan simulasi penanggulangan bencana dengan melibatkan semua unsur rumah sakit dan disertai dengan *cross training*
- 4) Rumah sakit perlu membentuk unit penerangan khusus untuk menjembatani informasi dengan publik, dinas kesehatan dan media.
- 5) Rumah sakit perlu menjaga hubungan kerjasama dengan kementerian kesehatan dan instansi lain terkait dengan pemenuhan kebutuhan dan mobilisasi sumber daya.

b. Pusat Kesehatan TNI

- 1) Mendorong seluruh rumah sakit TNI dalam meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi bencana pandemi dan penyakit infeksi lainnya
- 2) Mendukung program yang berkaitan dengan isu pandemi menjadi ancaman kesehatan dalam konteks *Global Health Security Agenda*

c. Kementerian Kesehatan

- 1) Kementerian kesehatan tetap menjaga kerjasama dengan rumah sakit TNI dalam penanggulangan bencana pandemi
- 2) Melibatkan kesehatan TNI dalam peningkatan kewaspadaan

terhadap *health security* dan *biosecurity*.

Daftar Pustaka

- Agency for Healthcare Research and Quality. (2004). Bioterrorism and Health System Preparedness, Issue Brief No. 3: "Optimizing Surge Capacity: Hospital Assessment and Planning." <https://archive.ahrq.gov/news/ulp/btbriefs/btbrief3.htm> di unduh tanggal 18 januari 2017.
- Agency for Healthcare Research and Quality. (2007). Preparedness for chemical, biological, radiological, nuclear, and explosive events.
- Alshehri, A. (2012). The Hospital's Role Within a Regional Disaster Response: A Comparison Study of An Urban Hospital Versus a Rural Hospital, *Rochester Institute of Technology*, Rochester, New York.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Bentley, J. D. (2001). Hospital Preparedness for Bioterrorism. *Public health reports*. Volume 116. Washington: American Hospital Association.
- Chimenya, G. N. T. (2011). Hospital Emergency and Disaster Preparedness: A Study of Onanjokwe Lutheran Hospital, Northern Namibia, University of The Free State.
- Cliff, Barbara. (2007). A Study of Disaster Preparedness of Rural Hospitals in the United States, Western Michigan University.
- Creswell, J. (2016). *Research design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran (Edisi 4)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Departemen Kesehatan RI. (2008). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Kesehatan Lainnya*, Cetakan Kedua, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Djalali, A., Castren, M., Khankeh, H., Gryth, D. (2013). Hospital disaster Preparedness as measured by Functional Capacity : a comparison between Iran and Sweden, *Prehospital and Disaster Medicine*, Vol. 28, No 5, Stockholm, Sweden.
- Dumiak, Michael. (2012). Push Needed for pandemic planning. *Bull World Health Organ*. 90:800-801.
- FEMA. (2006). Using HAZUS-MH for Risk Assessment. U.S. Department of Homeland Security.
- Fitriani, A. (2012). Manfaat Prosedur Operasional Standar. Diakses 20 Desember 2016.
- Halpern, P., Goldberg, S. A., Keng, J. G., Koenig, K. L. (2012). Principle of Emergency Department Facility Design for Optimal Management of Mass-Casualty incidents. *Prehospital and Disaster Medicine*. Vol.27 No.2.
- Harvard School of Public Health. (2014). *Hospital Based Decontamination Preparedness Resources*. Department of Public Health. Massachusetts.
- Hick, J. L., Hanfling, D., Burstein, J. L., DeAtley, C., Barbisch, D., Bogdan, G. M., Cantrill, S. (2004). Health Care Facility and Community Strategies for Patient Care Surge Capacity. *Annals of Emergency Medicine*.

- Denver: American College of Emergency Physicians.
- Jahangiri, K., Izadkhah, Y. O., Lari, A. (2015). Hospital Safety Index (HSI) analysis in Confronting disasters: A case study from Iran. Azad Islamic University. Tehran. Iran.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Pedoman Manajemen dan respon Nasional Menghadapi Pandemi Influenza. Jakarta.
- Kruk, M. E. (2008). Emergency Preparedness and Public Health System. Lessons for developing countries. *American Journal of Preventive Medicine*; 34(6):529-534.
- Labrague, J. L., Yboa, B. C., McEnroe-Petite, D. M., Lobrino, L. R., Brennan, M. G. B. (2015). Disaster Preparedness in Philippine Nurses. *Journal of Nursing Scholarship*. Philippine.
- Martinello, R. A. (2007). Preparing for Avian Influenza, *Curr Opin Pediatr*; 3(2): 99-107.
- Nap, R. M., Andriessen, M. P. H. M., Meessen, N. E. L., Van der Werf, T. S. (2007). Pandemic Influenza and Hospital Resources, *Emerging Infectious Diseases*, Vol.13.
- Nathan, M. B., Nigel, S., Yevdayev, I., Qadan, M., & Dudkiewicz, M. (2014). Nurses willingness to report for work in the event of an earthquake in Israel. *Journal of Nursing Management*, 22(70), 931-939.
- Occupational and Safety & Health Administration US department of Labor. (2009). Protect your self, Avian Flu, Laboratory Employees.
- O'Toole, T. (2000). The Medical First Response to Bioterrorism. *Medicine & Global Survival*, Volume 6, No. 2. USA: Johns Hopkins University.
- Reidy, M., Ryan, F., Hogan, D., Lacey, S., Buckley, C. (2015). Preparedness of Hospitals in the Republic of Ireland for an Influenza Pandemic, an Infection Control Perspective. *BMC Public Health*. 15:847.
- Scungio, D. J. (2014). Disaster and the laboratory: preparation, response and recovery. www.mlo-online.com.
- Sharp, G. (2011). Hospital Emergency Preparedness: Are Our Health Care Facilities Prepared for The Next Disaster?, American Military University.
- Sudarmono, Pratiwi. P. (2015). Biosecurity dalam Kedokteran dan Kesehatan. *Biosecurity dalam kedokteran*. Volume 3, No 1. Departemen Mikrobiologi. Fakultas Kedokteran universitas Indonesia. Jakarta.
- Terndrup, T. E., Leaming, J. M., Adams, R. J., Adoff, S. (2012). Hospital-Based Coalition to Improve Regional Surge Capacity. *Western Journal of Emergency Medicine*. Volume XIII, No. 5. Pennsylvania.
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana
- Veenema, T. G. (2006). Expanding educational opportunities in disaster response and emergency preparedness for nurses. *Nursing education Perspectives*, 27, 93-99.
- WHO. (2004). Laboratories Bio-safety Manual 3rd edition
- WHO. (2005). Guidelines for Global Surveillance of Influenza A/H5.
- WHO. (2009). Hospital Preparedness checklist for pandemic influenza. Focus on Pandemic (H1N1) 2009. Regional Office for Europe.

WHO. (2014). Hospital Preparedness for Epidemics. Geneva: WHO Press.