

ANALISIS SISTEM SURVEILANS KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN UNTUK ANTISIPASI SERANGAN SENJATA BIOLOGI DALAM RANGKA PERTAHANAN NEGARA

THE ANALYSIS OF THE MINISTRY OF HEALTH'S HEALTH SURVEILLANCE SYSTEM IN ANTICIPATING ATTACKS BY BIOLOGICAL WEAPONS IN THE CONTEXT OF NATIONAL DEFENSE

Nabila Dwi Agustin¹, Sovian Aritonang², Masdalina Pane³

Teknologi Persenjataan
nabilaalghassanie@gmail.com

Abstrak - Salah satu ancaman global yang menjadi perhatian dunia internasional salah satunya adalah senjata biologis. Senjata biologis erat kaitannya dengan wabah yang dapat berpotensi menjadi ancaman dari penyalahgunaan agen biologis yang disebarkan. Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan sebagai tools dalam sistem kewaspadaan dini dan respon terhadap wabah tersebut penting dilakukan. Indonesia, khususnya dalam hal ini Kementerian Kesehatan (Kemenkes), perlu memiliki strategi khusus dalam pelaksanaan Sistem Surveilans kesehatan yang dapat menjadi pilar utama dalam deteksi dini dan antisipasi terhadap senjata biologis. Selain itu sinergisitas dengan lembaga-lembaga pemerintah terkait juga penting untuk dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sistem Surveilans Kesehatan Kemenkes dan menganalisis peran yang dimiliki lembaga terkait. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Kemudian, subyek penelitian ini adalah kepala/staf dari Kemenkes bidang Litbang dan P2P, Puskes TNI, Kompi Nubika dan satuan KBR. Pemilihan sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, dengan pengambilan data penyakit yang berpotensi menjadi wabah. Data di atas diperoleh dari Kemenkes selama kurun waktu antara tahun 2016-2018. Sedangkan pemilihan sampling untuk lembaga pemerintah terkait menggunakan teknik bola salju (*snow ball*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR) yang dimiliki Kemenkes hanya dimungkinkan untuk melihat pola epidemiologi pada sebuah penyakit. Dalam sistem tersebut tidak ditemukan adanya pengklasifikasian penyakit prioritas, dan juga tidak ditemukan adanya Surveilans khusus untuk beberapa penyakit yang termasuk kedalam kategori A, B, dan C terkait potensi penggunaannya sebagai bahan senjata biologis. Pada akhirnya, SKDR belum dapat diarahkan dan tidak dimungkinkan untuk menganalisis potensi serangan yang menyalahgunakan bahan biologis menjadi senjata. Peran lembaga terkait, seperti Puskes TNI, Kompi Nubika Zeni TNI AD dan Satuan KBR Polri belum terintegrasi satu sama lain.

Kata Kunci: Senjata Biologi, Wabah, Kejadian Luar Biasa/KLB, Surveilans Kesehatan, Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR)

Abstract - *Biological weapons (BW) are one of the global threats which became an international concern. BW are closely related to outbreaks that can potentially be a threat due to misuse by irresponsible Biological agents. As a result, the implementation of Health Surveillance as a tool in the early warning alert and response system (SKDR) is important. Indonesia, especially the Ministry of Health (Kemenkes), needs to have a specific strategy in the implementation of the health surveillance system that can be the main pillar in early detection and anticipation of BW. In addition, the synergy*

¹ Program Studi Teknologi Persenjataan, Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan

² Program Studi Teknologi Daya Gerak Universitas Pertahanan

³ Balitbangkes Kemenkes

of relevant institutions is also important. This study was to analyze Kemenkes's Health Surveillance system and the Role of the relevant institutions. The method used is qualitative. Then, the subjects of this study were the Head/staff of Kemenkes (R&D and P2P), TNI Health Center, Kompi Nubika and KBR Unit. The techniques used to make sampling research in this study were divided into two; purposive and snow ball technique. Purposive is used to gather research data on diseases from Kemenkes during 2016-2018. The latter is used to make sampling research from related government institutions. The results of this study showed that SKDR belonging to Kemenkes is only possible to be used to look at the epidemiological pattern of an illness. Consequently, in this system there is no priority disease, there is no special surveillance for several diseases included in the categories A, B, and C related to their potential use as BW materials. Furthermore, SKDR has not been directed and not been possible to be used to analyze potential attacks that abuse biological substances which were used to make a weapon. The role of relevant institutions, such as the TNI Health Center, Kompi Nubika and the KBR Unit have not been integrated as well as they should be.

Keyword: Biological weapon, Outbreaks, Health Surveillance, Early Warning Alert and Response System (SKDR).

Pendahuluan

Pertahanan negara pada hakikatnya adalah merupakan segala upaya pertahanan yang bersifat semesta. Upaya pertahanan negara diselenggarakan untuk mencegah dan mengatasi ancaman, baik yang bersifat aktual maupun potensial, baik yang berasal dari luar maupun yang timbul dari dalam negeri.⁴ Salah satu ancaman global yang menjadi perhatian dunia internasional salah satunya adalah senjata biologis. Senjata biologis erat kaitannya dengan wabah dan Kejadian Luar Biasa (KLB) yang dapat berpotensi menjadi ancaman dari penyalahgunaan agen biologis yang disebarkan.

Pada konferensi *Biological Weapon Convention* (BWC) tahun 2016, Sekretaris Jenderal Ban Ki-moon memperingatkan tentang lingkungan keamanan yang berkembang pesat, ditandai dengan ilmu yang mengalami perubahan dan teknologi yang revolusioner, membuat negara-negara mulai terfokus pada meningkatnya risiko serangan biologis.⁵ Senjata biologi yang termasuk kedalam salah satu senjata pemusnah massal / *weapon mass destruction* (WMD) telah dilarang penggunaannya oleh PBB melalui BWC yang disusun pada tahun 1972 dan diberlakukan pada tahun 1975. Indonesia telah meratifikasi konvensi pelarangan tersebut melalui Keppres nomor 58/1991. Konvensi pelarangan tersebut belum

⁴ Kementerian Pertahanan Inonesia, Buku Putih Pertahanan Indonesia, (Jakarta, Kemenhan, 2015), hlm.5.

⁵ Dagmar Rychnovská, "Bio(in)security, scientific expertise, and the politics of post-disarmament in the biological weapons regime", Department of Security Studies, Metropolitan University Prague, Czech Republic, Geoforum Journal, hlm.1, 2017.

efektif dan belum dapat diimplementasikan sepenuhnya karena sistem verifikasi dan pelaksanaannya belum selesai disepakati dalam penyusunannya.

Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan sebagai tools dalam sistem kewaspadaan dini dan respon terhadap potensi serangan Senjata Biologi melalui kejadian wabah dan KLB tersebut penting dilakukan. Indonesia, khususnya dalam hal ini Kementerian Kesehatan (Kemenkes), perlu memiliki strategi khusus dalam pelaksanaan Sistem Surveilans kesehatan yang dapat menjadi pilar utama dalam deteksi dini dan antisipasi terhadap senjata biologis. Selain itu sinergisitas dengan lembaga-lembaga pemerintah terkait juga penting untuk dilakukan, dalam rangka mengoptimalkan dan mengefektifkan kinerja Sistem Surveilans Kesehatan tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sistem Surveilans Kesehatan Kemenkes dan menganalisis peran yang dimiliki lembaga terkait

Wabah adalah kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah

penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka dan ditetapkan oleh Menteri.⁶ Sedangkan menurut WHO, Wabah penyakit adalah terjadinya kasus penyakit yang meningkat melebihi yang biasanya terjadi pada komunitas, wilayah geografis atau musim tertentu.⁷

Senjata biologi adalah sistem kompleks yang menyebarkan organisme peyebab penyakit atau toksin untuk menyakiti atau membunuh manusia, hewan atau tumbuhan. Agen Biologi umumnya terdiri dari dua bagian, yaitu agen senjata dan mekanisme pengiriman. Selain aplikasi militer strategis atau taktis, senjata biologi dapat digunakan untuk pembunuhan politik, infeksi ternak atau produk pertanian menyebabkan kekurangan pangan dan kerugian ekonomi, penciptaan bencana lingkungan, dan penyebaran penyakit yang meluas, ketakutan dan ketidakpercayaan di antara masyarakat. Hampir semua organisme penyebab penyakit (seperti yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, *prion* atau

⁶ Permenkes No. 1501 Tahun 2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu Yang Menimbulkan Wabah dan penanggulangannya.

⁷ WHO, *Anticipating Emerging Infectious Disease Epidemics*, (Geneva, WHO Press, 2016).

rickettsiae) atau toksin (racun yang berasal dari hewan, tumbuhan atau mikroorganisme, atau zat sejenis yang diproduksi secara sintesis) dapat digunakan dalam senjata biologi.⁸

Surveilans Kesehatan adalah kegiatan pengamatan yang sistematis dan terus menerus terhadap data dan informasi tentang kejadian penyakit atau masalah kesehatan dan kondisi yang mempengaruhi terjadinya peningkatan dan penularan penyakit atau masalah kesehatan untuk memperoleh dan memberikan informasi guna mengarahkan tindakan pengendalian dan penanggulangan secara efektif dan efisien.⁹ Surveilans yang efektif bekerja pada kejadian luar biasa akan menyebabkan wabah dapat diantisipasi atau ditanggulangi.

Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif. Subyek penelitian ini adalah kepala/staf dari Kemenkes bidang Litbang dan P2P, Puskes TNI, Kompi Nubika Zeni TNI AD dan satuan KBR Polri. Pemilihan sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik

Purposive Sampling, dengan pengambilan data penyakit yang berpotensi menjadi wabah. Data di atas diperoleh dari Kemenkes selama kurun waktu antara tahun 2016-2018. Sedangkan pemilihan sampling untuk lembaga pemerintah terkait menggunakan teknik bola salju (*snow ball*).

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Sistem Surveilans Kesehatan Kementerian Kesehatan

Menurut WHO, Surveilans kesehatan masyarakat adalah pengumpulan, analisis, dan interpretasi sistematis yang berkesinambungan dari data terkait kesehatan yang diperlukan untuk perencanaan, implementasi, dan evaluasi praktik kesehatan masyarakat. Pengawasan seperti itu dapat berfungsi sebagai sistem peringatan dini untuk keadaan darurat kesehatan masyarakat yang akan datang, mendokumentasikan dampak intervensi, atau melacak kemajuan menuju tujuan yang ditentukan, dan memantau serta mengklarifikasi epidemiologi masalah kesehatan, untuk memungkinkan

⁸ Lynn C Klotz, and Edward J, Sylvester, *Breeding Bio Insecurity*, (London, the University of Chicago Press,2009), hlm.2.

⁹ Permenkes No. 45 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan.



Gambar 1. Dashboard aplikasi SKDR Kementerian Kesehatan

Sumber: SKDR Kementerian Kesehatan, 2018
 prioritas ditetapkan dan untuk menginformasikan kebijakan dan strategi kesehatan masyarakat.¹⁰

Ada dua sistem Surveilans kesehatan yang dimiliki kementerian kesehatan, yaitu Surveilans berbasis indikator (Indicator Base Surveillance/IBS) dan Surveilans berbasis kejadian (Event Base Surveillance/EBS). IBS dari tahun 2011 sudah berbasis website dengan menggunakan aplikasi yang dinamakan Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR). Pada penelitian ini, peneliti akan membahas mengenai Surveilans Berbasis Indikator (Indicator Base Surveillance/IBS) yaitu pada aplikasi SKDR.

Pada Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR), terdapat 34 Provinsi, 514 Kabupaten/Kota, 6861 Kecamatan, dan 10.035 Puskesmas yang terintegrasi dengan Sistem ini. Basis data SKDR didapat dari Puskesmas yang berada di setiap kabupaten/kota. Puskesmas bertugas melakukan pelaporan setiap satu minggu, dengan mengirimkan data kejadian penyakit (sebanyak 23 penyakit potensi KLB dan Wabah) menggunakan SMS Gateway. Sms tersebut kemudian otomatis akan dilanjutkan ke Server Pusat, aplikasi tersebut akan mengolah data serta memunculkan tanda bahaya “Warning” jika ada penyakit yang berpotensi menjadi KLB. Berikut diatas

¹⁰ Kathleen Meehan Alias, *Investigasi dan Pengendalian wabah di fasilitas pelayanan Kesehatan*, (Jakarta, EGC, 2010), hlm.26.

adalah Gambar 1. Dashboard dari aplikasi SKDR.

Terdapat dua aspek pelaporan sistem Surveilans kesehatan, yaitu kelengkapan laporan dan ketepatan laporan. kelengkapan laporan dinilai dari terpenuhinya data yang diisi sesuai prosedur, sedangkan ketepatan laporan dinilai dari tepatnya waktu pengiriman laporan sesuai dengan jam dan hari yang ditentukan Subdit Surveilans pusat yaitu pada hari selasa. Fungsi dari pelaporan adalah untuk mendeteksi potensi adanya KLB dan untuk melihat tren penyakit setiap minggunya. Setiap penyakit memiliki kode dalam sistem, misalnya A1 menginterpretasikan jika ada kasus gejala klinis Antraks yang dilaporkan sejumlah satu. Data tersebut kemudian dilakukan verifikasi dengan diagnose laboratorium, jika kejadian setelah diverifikasi menunjukkan nilai positif maka kejadian tersebut dilaporkan sebagai KLB. Sebaliknya, jika kasus tersebut setelah diverifikasi menunjukkan nilai negatif maka tidak ditindaklanjuti. Kasus atau kejadian yang belum diverifikasi disebut dengan suspek.

Pada Sistem Surveilans Kesehatan Kementerian Kesehatan, laporan SKDR masing-masing provinsi dan kabupaten/kota dinilai dari kelengkapan

data dan ketepatan waktu pelaporan. Setiap minggu petugas Surveilans pusat memeriksa data provinsi, kabupaten/kota yang telah masuk ke dalam server, setelah itu dilakukan analisa lanjutan. Pemerintah memiliki target persentase ketepatan waktu dan kelengkapan data dalam 52 minggu selama satu tahun adalah 80% bagi tiap-tiap provinsi/kabupaten/kota. Pada tahun 2017 dari 34 provinsi di Indonesia, sebanyak 17 Provinsi yang mencapai target, dengan nilai rata-rata keseluruhan adalah 73.4%. Selain itu, ada beberapa provinsi yang memiliki prediket terbaik karena memiliki ketepatan waktu dan kelengkapan laporan dengan persentase 100%, dimana dari 52 minggu dalam setahun provinsi tersebut selalu mengirimkan laporannya secara lengkap dan tepat. Provinsi-provinsi tersebut adalah Riau, Sumatera Selatan, dan Bangka Belitung.

Hasil laporan pada tahun 2017 diatas menunjukkan bahwa provinsi yang memenuhi target pelaporan adalah 50% dari total keseluruhan. Kendala dalam pelaporan yang belum lengkap dan tidak tepat waktu disebabkan ketersediaan sarana prasarana penunjang untuk sistem skdr belum merata diseluruh Indonesia, terutama di daerah pelosok. Selain itu,

SDM yang bertugas melakukan pelaporan Surveilans di Puskesmas masih dilakukan oleh pejabat fungsional bidang lain seperti perawat, bidan, ataupun petugas imunisasi, sehingga monitoring terhadap pelaporan kurang optimal karena kurangnya pelatihan khusus untuk petugas Surveilans Kesehatan.

Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon yang dimiliki Kementerian Kesehatan berfungsi untuk melihat pola epidemiologi pada sebuah penyakit. Dalam sistem tidak terdapat penyakit prioritas, tidak ada Surveilans khusus untuk beberapa penyakit yang termasuk kedalam kategori A, B, dan C pada CDC terkait potensi penggunaannya sebagai bahan senjata Biologi menyebabkan SKDR belum diarahkan dan tidak dimungkinkan untuk menganalisis potensi serangan terorisme atau bioterror. Meskipun belum memiliki prioritas, SKDR memiliki fitur Alert sebagai Peringatan Dini untuk melaporkan terjadinya kasus suatu penyakit yang berpotensi menjadi Kejadian Luar Biasa / KLB ataupun Wabah sehingga dapat menjadi *Warning* bagi Kementerian Kesehatan untuk dapat bertindak sebagaimana mestinya sesuai dengan SOP yang ada.

2. Analisis Output Sistem Surveilans Kesehatan Kementerian Kesehatan

Sistem Surveilans Kesehatan Kementerian Kesehatan memiliki basis data sebanyak 23 penyakit menular yang berpotensi wabah yang termasuk ke dalam permenkes nomor 1501 tahun 2010. Penyakit-penyakit tersebut adalah Acute Flacid Paralysis (AFP), Diare Akut, Diare Berdarah/ Disentri, Gigitan Hewan Penular Rabies, Penyakit Serupa Influenza (ILI), Kluster Penyakit yang tidak lazim, Malaria, Pertussis, Pnemonia, Sindrom Jaundice Akut, Antrax, Suspek Campak, Chikungunya, Demam Tifoid, Dengue, Difteri, Flu Burung Pada Manusia, HFMD, Kolera, Leptospirosis, Meningitis/Encephalitis, Tetanus, Tetanus Neonatorum.

Daftar penyakit tersebut kemudian dipilih yang berhubungan dengan daftar Agen Biologi kategori A, B, dan C. Ada tiga jenis penyakit dalam kategori tersebut yang termasuk ke dalam Sistem Surveilans Kesehatan Kementerian Kesehatan. Setelah menemukan matriks hubungan antara daftar penyakit, pola epidemiologi dari penyakit tersebut di analisis dengan memasukan data kejadian terjangkitnya penyakit tersebut selama tiga tahun terakhir. Basis data dari Sistem

Table 1. Laporan Jumlah Kasus Penyakit termasuk kategori CDC pada tahun 2016-2018

No.	Penyakit	Jumlah Kasus		
		2016	2017	2018
1	Suspek Demam Tifoid	984718	916006	837757
2	Antraks	195	69	12
3	Suspek Flu Burung Pada Manusia (H5N1)	350	29	2

Sumber: SKDR Kemenkes 2018

Surveilans Kesehatan didapat dari Puskesmas di berbagai wilayah yang kemudian datanya dikirim ke server pusat untuk rekapitulasi pelaporannya.

Berikut diatas adalah Tabel 1. laporan morbiditas dan mortalitas penyakit yang termasuk kedalam kategori A B dan C menurut CDC yang juga masuk dalam SKDR Surveilans Kesehatan Kementerian Kesehatan.¹¹ Laporan morbiditas adalah laporan terjangkitnya suatu penyakit, atau terjadinya suatu kasus terkena penyakit atau adanya insiden dalam populasi. Laporan kejadian tersebut termasuk yang terkonfirmasi ataupun yang masih menjadi suspek selama tiga tahun terakhir di Indonesia.

Laporan Morbiditas dan Mortalitas tiap minggunya adalah laporan kejadian yang belum terkonfirmasi dan terverifikasi. Laporan yang sudah terverifikasi dan telah menjadi kejadian luar biasa / KLB memiliki nilai yang berbeda dari hasil diatas. Berikut adalah

laporan Kejadian Luar Biasa / KLB beberapa penyakit yang masuk dalam kategori A, B, dan C selama tiga tahun, yaitu tahun 2016-2018. Berikut adalah Tabel 2. mengenai laporan Kejadian Luar Biasa/KLB H5N1 dan Antraks yang terjadi selama 2016-2018.

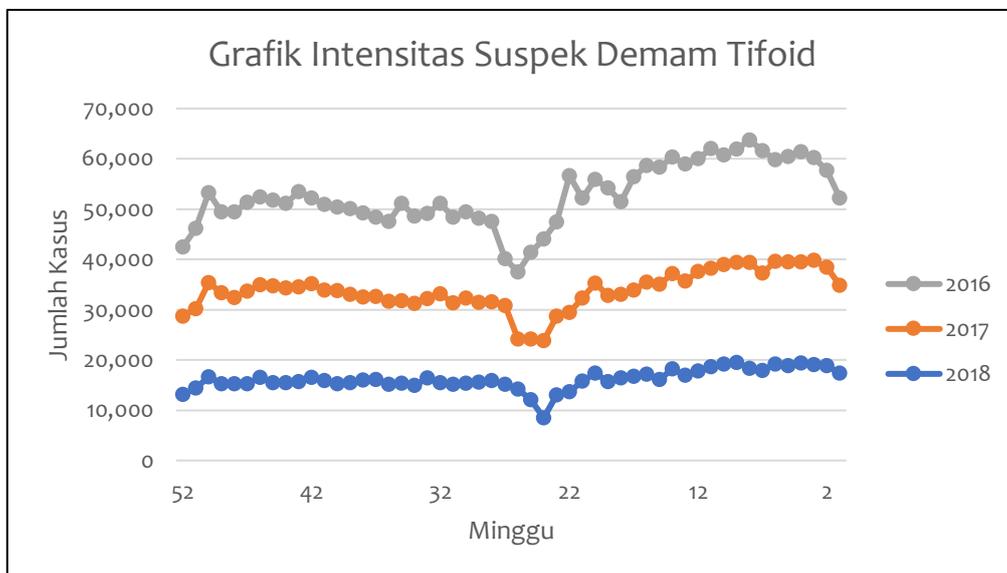
Meskipun Demam Tifoid tidak memiliki riwayat menjadi KLB, tetapi persebaran penyakit ini tetap perlu diperhatikan. Demam Tifoid menempati urutan ketiga jumlah Kasus terbanyak yang terjadi di Indonesia selama tahun 2016-2018 menurut laporan SKDR Kementerian Kesehatan. Jumlah kasus yang terjadi pada tahun 2016 adalah sebanyak 984.718 kasus, menurun berturut-turut pada tahun 2017 dan 2018 sebanyak 916.000 kasus dan 837.757 kasus.

Tabel 1. Laporan Kejadian Luar Biasa/ KLB pada Tahun 2016-2018

No.	KLB	2016	2017	2018
1	H5N1	0	1	0
2	Antraks	4	2	1

Sumber: Subdit. Surveilans, 2018

¹¹ Malcom Dando, *Bioterror and Biowarfare*, (England, Oxford, 2006), hlm.63.



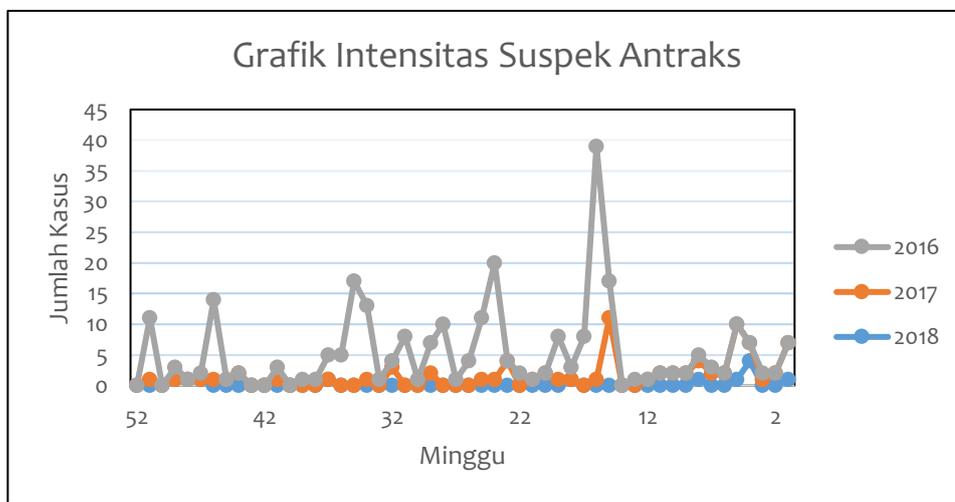
Gambar 2. Grafik Intensitas Suspek Demam Tifoid tahun 2016-2018
 Sumber: Olahan Peneliti, 2019

Berikut adalah Gambar 2. Grafik jumlah kasus demam Tifoid selama 2016-2018. Pada grafik tersebut, terdapat peningkatan dan penurunan yang fluktuatif, dimana didapatkan data bahwa ada tahun 2016 terjadi kasus tertinggi pada minggu ke-31 sebanyak 27.159 kasus, dan kasus terendah terjadi pada minggu ke-26 yaitu 9.344 kasus, dengan nilai rata-rata 69.205 kasus. Jumlah kasus yang banyak terjadi yaitu pada minggu awal dan akhir pada setiap tahunnya, hal ini disebabkan agensia Biologi berkembang optimal pada musim penghujan dengan kelembaban udara tinggi. Keadaan tersebut juga terjadi pada tahun 2017 dan 2018. Pada dasarnya intensitas Suspek Demam Tifoid memiliki nilai konstan dalam peningkatan dan penurunannya. Pada CDC, Demam Tifoid masuk kedalam

Kategori C. dimana kategori C memiliki tingkat berbahaya lebih rendah disbanding kategori A, namun menimbulkan risiko yang cukup besar karena patogen tersebut dapat dimodifikasi untuk disebarluaskan pada masa depan.¹²

Pada trend Jumlah Kasus penyakit yang terjadi di Indonesia, Antraks menempati urutan ke-22 Jumlah Kasus terbanyak yang dialami selama 2016-2018. Pada Tahun 2016 terdapat sebanyak 195 kasus, pada tahun 2017 terdapat 69 kasus dan pada tahun 2018 sebanyak 12 kasus. Sedangkan pada laporan kejadian yang sudah terkonfirmasi dan menjadi Kejadian Luar Biasa / KLB tercatat pada tahun 2016 berjumlah 4, pada Tahun 2017 berjumlah 2 dan 2018 berjumlah 1 kejadian.

¹² NIAID, NIAID Biodefense Research Agenda for Category B and C Priority Pathogens, (Washington, NIAID, 2003).



Gambar 3. Grafik Intensitas jumlah kasus Suspek Antraks tahun 2016-2018
 Sumber: Olahan Peneliti, 2019

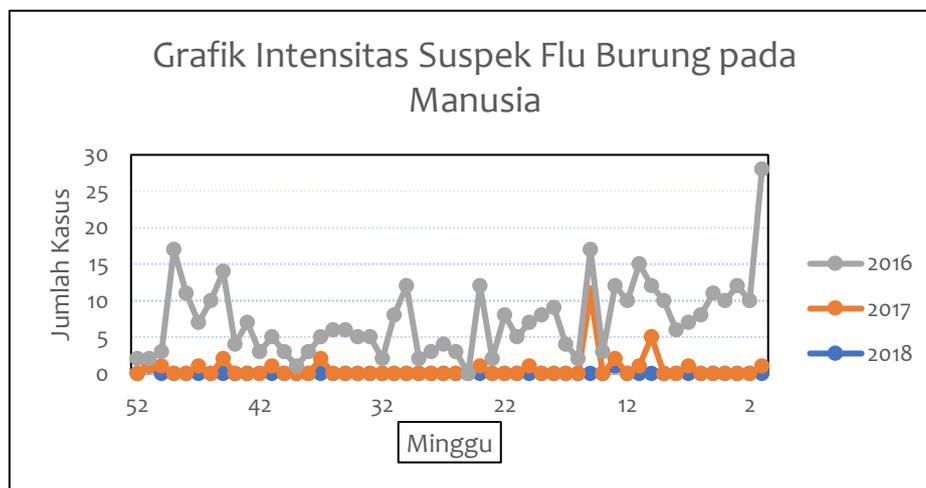
Berikut adalah Gambar 3. Grafik jumlah kasus suspek Antraks yang terjadi pada tahun 2016-2018. Pada grafik tersebut, kasus tidak konstan dan tidak secara terus menerus terjadi setiap minggunya, hal tersebut terlihat dari data jumlah kasus tertinggi pada tahun 2016 terjadi pada minggu ke-36 yaitu berjumlah 38 kasus, kemudian menurun secara drastis hingga menuju angka 0 kasus. Pola yang sama juga terjadi pada tahun 2017 dan 2018. Pada tahun 2016 terjadi 4 kali lonjakan jumlah kasus lebih dari dua kali dari keadaan biasanya, sehingga ditetapkan menjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) oleh pemerintah. Pada tahun 2017 terjadi 2 lonjakan jumlah kasus dan 1 lonjakan jumlah kasus pada 2016 yang juga ditetapkan menjadi KLB.

Bakteri Antraks dapat bertahan hidup di dalam air selama dua tahun, bertahan di dalam susu selama 10 tahun

dan lebih dari 70 tahun pada benang wool, sehingga perkembangannya sangat tergantung dari keadaan lingkungan yang sesuai.¹³ Angka kematian manusia akibat menghirup spora Antraks sangat tinggi yaitu sekitar 90%, dengan masa inkubasi yang singkat yaitu hanya dalam tiga hari, setelah itu korban akan meninggal karena infeksi akibat spora tersebut. Sehingga angka morbiditas dan mortalitas akan memiliki nilai yang sangat dekat, dimana saat terjadi 1 kasus kesakitan maka peluang terjadinya kematian adalah 90% dengan intensitas kejadian tidak terjadi secara teratur setiap minggunya.

Antraks termasuk kedalam kategori A pada CDC dan NIAD, yang memiliki tingkat bahaya yang paling tinggi dibanding kategori B dan C. kategori A memiliki karakteristik penyebarannya dapat dilakukan dengan mudah dan ditularkan dari manusia yang satu ke yang

¹³ CFSPH, *Anthrax*, (Iowa State University: The center of Food Security & Public Health, 2007).



Gambar 4. Grafik intensitas Suspek Flu Burung tahun 2016-2018
 Sumber: Olahan Peneliti, 2019

lain, menyebabkan tingkat kematian yang tinggi dan berpotensi memengaruhi kesehatan publik, dapat menyebabkan kepanikan dan gangguan sosial, memerlukan penanganan khusus untuk persiapan kesehatan masyarakat.

Berdasarkan laporan resmi *World Health Organisation* (WHO) jumlah kasus flu burung pada manusia di wilayah Asia Tenggara yang dilaporkan sejak awal tahun 2004 sampai 31 Desember 2013, sebanyak 228 kasus dengan 181 kematian atau *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 79,38%. Khusus tahun 2013 terdapat 4 kasus dengan 4 kematian flu burung pada manusia yang dilaporkan ke WHO oleh negara Bangladesh dan Indonesia.

Program penanggulangan *Avian Influenza/H5N1* (Flu Burung) di Indonesia sejak tahun 2005 telah dilakukan oleh berbagai Departemen terkait, khususnya Departemen Pertanian dan Departemen

Kesehatan yang melibatkan berbagai pihak termasuk swasta, peternak, perguruan tinggi dan Pemerintah Daerah. Program ini telah menunjukkan hasil yang menggembirakan ditandai dengan semakin menurunnya kasus penyakit flu burung baik pada hewan maupun manusia.¹⁴ Pada Tahun 2016-2018, tren kasus flu burung mengalami penurunan yang sangat signifikan dan menempati urutan ke-21 dari 23 penyakit yang dilakukan Surveilans Kesehatan. Pada tahun 2016 terdapat 250 kasus terjadi, sedangkan pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 29 kasus dan pada tahun 2018 berkurang lagi menjadi hanya 2 kasus. Selain itu dari tahun 2016-2018, hanya tahun 2017 yang terdapat kejadian luar biasa / KLB. Berikut adalah Grafik 4.10 jumlah kasus Suspek Flu Burung yang terjadi pada tahun 2016-2018.

¹⁴ Deptan. RILaporan perkembangan flu burung pada unggas, Agustus, 2009

Pada Gambar 4. grafik intensitas penyakit Flu Burung menunjukkan pada awal tahun 2016 terdapat 1 kasus yang terjadi pada minggu ke-2, kemudian nilainya fluktuatif hingga jumlah kasus tertinggi terjadi pada minggu ke-52 yaitu berjumlah 27 kasus. Jumlah kasus turun secara drastis lagi pada minggu awal tahun 2017. Pada tahun 2017 jumlah kasus terus menurun, hal ini disebabkan semakin intensnya pemerintah melakukan pencegahan dan penanggulangan terhadap flu burung, salah satu strateginya adalah dengan membuat buku pedoman pencegahan flu burung yang diimplementasikan oleh petugas-petugas kesehatan terkait.

Nilai kasus berbeda saat pertengahan tahun, yaitu pada minggu ke-36 terjadi peningkatan kasus drastis dari sebelumnya hanya 1 kasus, menjadi 11 kasus, sehingga pada tahun 2017 ini ditetapkan ada 1 Kejadian Luar Biasa (KLB) oleh pemerintah. *Trend* kasus Flu Burung yang memiliki grafik yang berbeda-beda nilai lonjakan kasus terjadi menjadi bahan penelitian beberapa peneliti. Menurut Isroil Samihardjo¹⁵,

penyebaran penyakit flu burung yang terjadi tersebut tidak berjalan secara wajar/alamiah, bisa karena frekuensinya yang tidak normal, atau determinannya yang menyimpang dari kondisi alamiahnya. Hal ini sesuai pula dengan pernyataan Siti Fadilah Supari¹⁶, yang mengatakan bahwa penyebaran Flu Burung sampai saat ini tidak cocok dengan kaidah-kaidah epidemiologi.

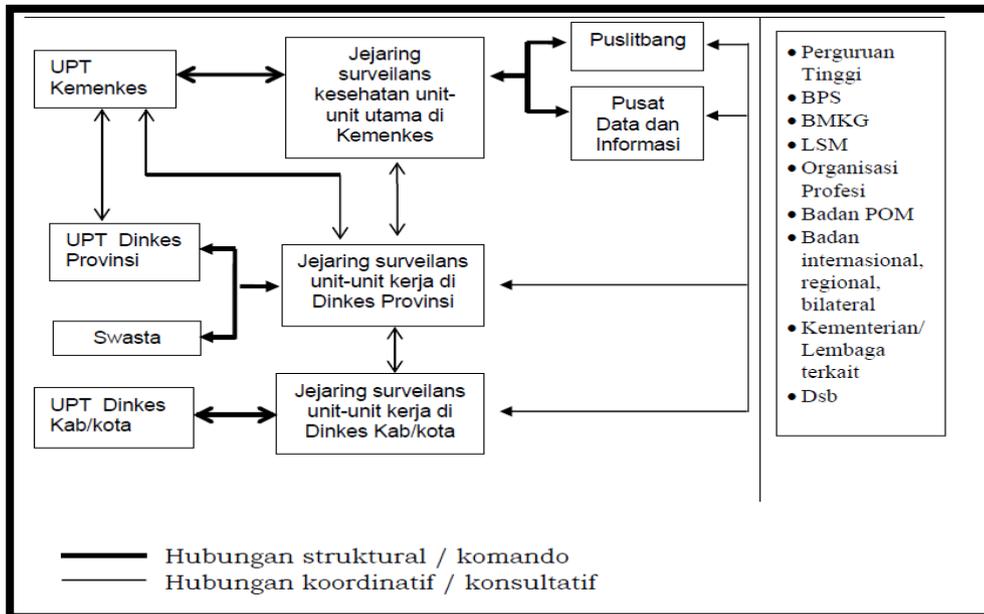
Peran Lembaga Terkait terhadap antisipasi serangan senjata Biologi

Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan dilaksanakan melalui jejaring kerja Surveilans Kesehatan antara unit surveilans dengan sumber data, pusat penelitian dan kajian, program intervensi kesehatan, dan unit surveilans lainnya. Jejaring kerja Surveilans Kesehatan bertujuan untuk menguatkan kapasitas surveilans, tersedianya data dan informasi yang komprehensif, meningkatkan kemampuan respon cepat terhadap kejadian penyakit dan faktor risiko dalam rangka menurunkan angka kesakitan, kematian serta kecacatan.¹⁷

¹⁵ Isroil Samihardjo, *Perkembangan Senjata Biologi: Kemungkinan Ancaman dan Penanggulangannya*, paparan pada Seminar Bioethics: Bioweapon & Transgender di Sekolah Ilmu Hayati (ITB, 2011)

¹⁶ Siti Fadilah Supari, *Saatnya Dunia Berubah: Tangan tuhan Dibalik Flu Burung*, (Indonesia: Sulaksana Watinsa Indonesia, 2007).

¹⁷ Permenkes No.45 Tahun 2014, Bab V hlm.23.



Gambar 5. Bagan Koordinasi, Jejaring Kerja dan Kemitraan Surveilans Kesehatan

Sumber: Permenkes No.45 Tahun 2014

Selain jejaring kerja, dalam penyelenggaraan Surveilans Kesehatan juga diperlukan kemitraan. Kemitraan merupakan hubungan kerjasama antar berbagai pihak yang strategis, bersifat sukarela, dan berdasar prinsip saling membutuhkan, saling mendukung, dan saling menguntungkan dengan disertai pembinaan dan pengembangan secara timbal balik. Dalam hal kesehatan, kemitraan diperlukan untuk melaksanakan program kesehatan hingga mencapai tujuan yang diharapkan. Untuk mengembangkan kemitraan di bidang Surveilans Kesehatan secara konsep terdiri 3 tahap:

1. Kemitraan lintas program di lingkungan sektor kesehatan sendiri

2. Kemitraan lintas sektor di lingkungan institusi pemerintah
3. Membangun kemitraan yang lebih luas, lintas program, lintas sector, lintas bidang dan lintas organisasi yang mencakup:
 - a. Unsur pemerintah,
 - b. Unsur swasta atau dunia usaha,
 - c. Unsur LSM dan organisasi masa
 - d. Unsur organisasi profesi.¹⁸

Berikut adalah Gambar 5. Bagan Koordinasi, Jejaring Kerja dan Kemitraan Surveilans Kesehatan.

Bagan dibawah terbagi dalam 2 bagian jejaring kerja. Pertama adalah proses jejaring internal surveilans kesehatan, dimana proses kegiatan unit

¹⁸ Ibid, Bab V hlm.24.

kerja ini merupakan data dan informasi pokok dan utama. Unit kerja ini melakukan Surveilans Kesehatan untuk kepentingan organisasinya. Kedua adalah dukungan dari proses eksternal jejaring Surveilans Kesehatan dimana data dan informasi merupakan pendukung atas proses di jejaring pertama atau dapat dikatakan instansi sektoral. Jejaring surveilans ditingkat pusat merupakan penggambaran situasi nasional, deskripsi keadaan kawasan antar Negara dan wilayah, antar provinsi maupun antar kabupaten namun dipotret dalam skala nasional.

Interkoneksi dengan jejaring di provinsi, dan jejaring kabupaten kota, sesuai dengan konsep dan tujuan program kesehatan.

Interkoneksi ini penting untuk memudahkan pertukaran data, perbandingan dan periodisasi di setiap Fasilitas Pelayanan Kesehatan, instansi kesehatan mulai dari tingkat kabupaten/kota, provinsi dan instansi kesehatan tingkat pusat yang menyelenggarakan surveilans kesehatan. Dukungan data dan informasi sektoral diperlukan untuk penguatan surveilans kesehatan. Misalnya proyeksi jumlah penduduk kelompok umur tertentu kabupaten kota tertentu dapat diperoleh

dari Badan Pusat Statistik, informasi curah hujan, suhu dan kelembaban dan prediksinya dapat diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, dan sebagainya.

Selain lembaga-lembaga yang terkait diatas, untuk mengetahui penggambaran situasi nasional, deskripsi keadaan kawasan antar Negara dan wilayah, antar provinsi maupun antar kabupaten namun dipotret dalam skala nasional yang terkait keamanan dan pertahanan negara dibidang kesehatan diperlukan interkoneksi antara lembaga-lembaga lain. Lembaga tersebut antara lain: Puskes TNI, Polri Satuan KBR, TNI Kompi Nubika. Seperti yang dijabarkan pada buku pedoman penanggulangan penyakit Flu Burung, bahwa sasaran pengendalian selain diarahkan kepada masyarakat dan kelompok yang berisiko tinggi terjangkit penyakit, Kelompok strategis seperti TNI dan Polri. Kelompok strategis tersebut adalah pihak yang diharapkan memberikan dukungan kebijakan, peraturan perundang-undangan, dana, tenaga, sarana, dan lain-lain, serta pihak yang mempunyai pengaruh terhadap perubahan perilaku masyarakat atau dapat menciptakan iklim yang kondusif terhadap perubahan perilaku tersebut.

Pengendalian zoonosis selama ini masih dilakukan secara sektoral, baik pada sektor kesehatan manusia maupun sektor kesehatan hewan. Sektor lain seperti pemerintahan daerah, sektor perlindungan atau konservasi hewan liar, sektor transportasi, sektor pendidikan, sektor swasta dan sektor lainnya belum secara intens memiliki kegiatan yang terfokus untuk mendukung pengendalian zoonosis. Dalam rangka percepatan pengendalian zoonosis maka diperlukan langkah-langkah komprehensif dan terpadu dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dunia usaha, organisasi profesi, lembaga non pemerintah, perguruan tinggi, dan lembaga internasional serta seluruh lapisan masyarakat. Selain itu, dalam rangka mengantisipasi dan menanggulangi situasi kedaruratan akibat wabah zoonosis, perlu diambil langkah-langkah operasional dari berbagai sektor yang cepat dan tepat dalam satu sistem komando pengendalian nasional yang terintegrasi

Peran lembaga terkait, seperti Puskesmas TNI, Kompi Nubika Zeni TNI AD dan Satuan KBR Polri yang memiliki tugas pokok salah satunya adalah mendeteksi respon penyakit, antisipasi adanya serangan Biologi yang diakibatkan oleh

agen Biologi yang berpotensi menjadi KLB dan Wabah belum terintegrasi satu sama lain. Hubungan terjadi hanya sebatas koordinasi dan latihan bersama, seperti KBR Polri dengan Kemenkes, atau Nubika Zeni TNI AD dengan Kemenkes. Selain itu, baik Kompi Nubika ataupun Satuan KBR, tidak mengetahui kemampuan dari masing-masing rekan kerjanya dalam menjalankan tugas pokoknya. Salah satu contoh adalah dari hasil wawancara, Satuan KBR mengklaim bahwa hanya lembaganya yang memiliki alat identifikasi bahan biologi seperti *Razor X*. begitupula Kompi Nubika, dari hasil wawancara hanya lembaganya yang memiliki alat *Razor X* tersebut. Hal ini menandakan belum efektifnya koordinasi dan latihan bersama dalam rangka meningkatkan kemampuan terhadap tugas pokok dan fungsi lembaga-lembaga tersebut dalam mengantisipasi serangan Biologi.

Penguatan regulasi juga sangat penting dilakukan agar satuan kerja dibawahnya dapat melaksanakan tugas pokok dan fungsinya dengan optimal dan efektif. Pada Peraturan Kapolri No.14 Tahun 2010, menjabarkan lebih banyak tentang dekontaminasi dan peran Satuan KBR ketika terjadi ancaman bahan Kimia, Biologi dan Radioaktif secara nyata di

lapangan, tetapi belum dijelaskan secara rinci tugas pokok dan fungsi KBR dari masa pre-emptif, preventif dan kuratif. Hal tersebut seharusnya menjadi acuan sehingga peluang untuk mengatasi ancaman terjadinya serangan dapat diminimalisir. Kegiatan pengawasan / Surveilans diperlukan untuk melihat tren ancaman yang berkembang di lingkungan regional maupun global, serta integrasi dengan instansi lain diperlukan untuk penguatan dalam pelaksanaan tugas dan fungsi satuan. Berbeda dengan Satuan KBR yang sudah memiliki Peraturan Kapolri tentang penanganan bahan Kimia, Biologi dan Radioaktif, Kompi Nubika Zeni TNI AD belum memiliki Peraturan Panglima yang secara rinci mengatur tupoksi dan penanganan bahan Niklir, Biologi, dan Kimia (NUBIKA) pada Kompi tersebut. Regulasi yang jelas diperlukan untuk melancarkan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi satuan kerja yang terkait dengan ancaman-ancaman tersebut. Puskes TNI dalam hal ini, perlu menguatkan peran dan fungsinya sebagai pusat kesehatan tertinggi di TNI untuk dapat memiliki regulasi yang jelas mengenai pencegahan, pengendalian dan penanganan bahan Biologi yang termasuk kategori A, B dan C dalam

potensinya menjadi senjata Biologi yang menjadi ancaman pertahanan negara.

Adanya Regulasi dan Integrasi Program Kerja menjadi penting dilakukan, sehingga dalam pelaksanaannya dapat saling bekerjasama, saling menguatkan dan bertukar keahlian. Upaya pencegahan yang dilakukan KBR dimulai dari tahap pre-emptif sampai tahap penanganan saat ada kejadian, sedangkan Kompi Nubika Zeni TNI AD upaya yang dilakukan adalah fokus pada penanggulangan saat ada kejadian. Sehingga Integrasi program kerja diharapkan menjadikan fungsi Satuan KBR dan Kompi Nubika semakin kuat dalam menjalankan tupoksinya karena adanya kerjasama dalam peningkatan kemampuan.

Simpulan

1. Sistem Surveilans Kesehatan melalui Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR) di Kementerian Kesehatan tidak memfokuskan dan memprioritaskan penyakit yang termasuk dalam kategori A, B dan C agen berpotensi menjadi Senjata Biologi. Terdapat tiga penyakit yang masuk dalam kategori A, B dan C yaitu Antraks, Flu Burung

dan Demam Tifoid yang dilakukan pengawasan pada SKDR. Dua dari tiga penyakit tersebut menyerang hewan ternak sebelum menularkannya kepada manusia.

2. Peran lembaga terkait, seperti Puskesmas TNI, Kompi Nubika Zeni TNI AD dan Satuan KBR Polri belum terintegrasi satu sama lain. Hubungan terjadi hanya sebatas koordinasi dan latihan bersama. Seperti KBR Polri dengan Kemenkes, atau Nubika Zeni TNI AD dengan Kemenkes.

Rekomendasi

1. Saran bagi Subdit. Surveilans Kementerian Kesehatan adalah membuat SKDR khusus untuk penyakit-penyakit yang berpotensi tinggi untuk terjadinya wabah dan menjadi agen bioterrorisme. Selain itu, proses pengumpulan informasi perlu ditambahkan dengan mengikutsertakan media sosial, sehingga dapat meningkatkan prediksi untuk lebih dari satu penyakit. Media sosial tersebut pernah digunakan oleh Ovidiu Serban, dkk dari *Institute for Security Science and Technology, Imperial College London* pada

tahun 2018 yang menggunakan data twitter untuk melihat trend penyakit influenza dan mendapatkan hasil adanya peningkatan prediksi dalam mengetahui trend penyakit yang berkembang

2. Saran bagi Mabes TNI adalah membuat regulasi dan program kerja yang terintegrasi dengan Kementerian Pertahanan dan Polri untuk meningkatkan kinerja Puskesmas TNI, Dirkes pada Ditjen Kuathan Kemhan, Kompi Nubika Zeni TNI AD dan Satuan KBR Polri. Regulasi-regulasi tersebut dapat berupa peraturan panglima, peraturan menteri, dan peraturan kapolri, yang dalam perumusan dan penetapannya diharapkan tidak memakan waktu lama. Sehingga unsur pelaksana tersebut dapat melakukan tugas pokok dan fungsinya secara lebih optimal dalam rangka menguatkan sistem pertahanan Negara. Peninjauan kembali juga diperlukan untuk peraturan yang sudah ada, seperti Peraturan Kapolri No.14 Tahun 2010 tentang penanganan

ancaman Kimia, Biologi dan Radioaktif agar ditambahkan aspek antisipasi dalam rogram pencegahan sehingga tidak hanya focus pada respon.

3. Saran bagi peneliti selanjutnya adalah memasukkan program Surveilans Kementerian Pertanian dalam analisis Surveilans Kesehatan dalam upaya antisipasi terhadap ancaman serangan senjata Biologi, karena *trend* yang berkembang adalah penyakit yang tergolong zoonosis.

Daftar Pustaka

Buku

- Dando, Malcom. 2006. *Bioterror and Biowarfare*. England: Oxford.
- Kementerian Pertahanan RI, 2015, Buku Putih Pertahanan Indonesia.
- Klotz, Lynn C and Edward J. Sylvester, 2009. *Breeding Bio Insecurity*. London: The University of Chicago Press Pg.2.
- Meehan Alias, Kathleen. 2010, *Investigasi dan Pengendalian wabah di fasilitas pelayanan Kesehatan*, Jakarta: EGC.
- NIAID. 2003. NIAID Biodefense Research Agenda for Category B and C Priority Pathogens, Washington.
- Rotz, L.D., Khan, A.S., Lillibridge, S.R., Ostroff, S.M., and Hughes, J.M. 2002. *Public health assessment of*

potential biological terrorism agents, Emerging Infectious Diseases.

Supari, Siti Fadilah. 2008, *Saatnya Dunia Berubah: Tangan tuhan Dibalik Flu Burung*.

WHO, 2016. *Anticipating Emerging Infectious Disease Epidemics*. WHO Press: Geneva, Switzerland.

Jurnal

Deptan. RI Laporan perkembangan flu burung pada unggas, Agustus, 2009

Dagmar Rychnovská, 2017, *Bio(in)security, scientific expertise, and the politics of post-disarmament in the biological weapons regime*, Department of Security Studies, Metropolitan University Prague, Czech Republic, Geoforum Journal.

Samihardjo, Isroil. 2011. Seminar tentang Bioethic dan Bioweapons di ITB.

----- . 2007. *Perkembangan Senjata Biologi: Kemungkinan Ancaman dan Penanggulangannya*.

Peraturan

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1501 Tahun 2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu yang Menyebabkan Wabah dan Upaya Penanggulangan.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 45 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan.

Dokumen

CFSPH, 2007, *Anthrax*, Iowa State University: The center of Food Security & Public Health.

