

STRATEGIC CONTEXT INDONESIA DALAM MENGANTISPASI ANCAMAN SENJATA BIOLOGIS ANTRAKS

STRATEGIC CONTEXT OF INDONESIA IN ANTICIPATING ANTHRAX BIOLOGICAL WEAPON THREAT

Merista Wikandari¹, Nugraha Gumilar² & Tamsil³

Universitas Pertahanan

(meriswikan@gmail.com, gumilarajah@yahoo.com & tamsilsai@yahoo.com)

Abstrak - Senjata biologis antraks akan menjadi tren ancaman oleh kelompok radikal di masa mendatang. Pemerintah perlu membuat formulasi kebijakan strategis tentang sistem cegah tangkal serangan senjata biologis tersebut secara terintegrasi, matang, dan implementatif (*strategic context*). Penelitian bertujuan menganalisis kesiapan pemerintah Indonesia dan menyusun *strategic context* dalam sistem cegah tangkal serangan senjata biologis antraks. Metode penelitian dilakukan dengan analisis indikator kesiapan institusi, *fishbone diagram*, *risk matrix grid*, dan PESTEL+M. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari tujuh instansi terkait dengan penanganan antraks baru dua instansi yang memiliki prosedur tetap penanggulangan bencana dan pasca bencana antraks di lapangan, yaitu Kemenkes dan Dinas Peternakan dan Perikanan, Kabupaten Bogor. Secara umum, prioritas penanganan ancaman senjata biologis antraks oleh pemerintah masih relatif rendah-medium. Berdasarkan analisis *fishbone diagram* akar masalah ancaman senjata biologis antraks adalah (1) kondisi geografis dan lingkungan sosial, (2) penyalahgunaan agen biologis antraks di lingkungan laboratorium, (3) berkembangnya kelompok teroris dan kelompok tindak kriminal, dan (4) belum adanya aturan jelas tentang SOP pencegahan serangan senjata biologis. Hasil pemetaan risiko serangan bioterorisme antraks menunjukkan bahwa peluang terbesar serangan adalah melalui skenario penyisipan spora antraks dari luar negeri, yang peluang terjadinya sedang hingga tinggi dan dampaknya juga sedang hingga tinggi. Analisis diagram prediksi ancaman senjata biologis antraks termasuk dalam klasifikasi *foresight* atau ancaman nyata dapat terjadi dalam kurun waktu 5-10 tahun mendatang. Program implementasi strategi lintas institusi dan terintegrasi telah disusun dalam penelitian ini.

Kata Kunci: senjata-biologis antraks, *risk matrix grid*, *strategic context*

Abstract - *Anthrax biological weapon will be a new global trend of threats by radical groups in the future. Indonesian government should formulate strategic policy to encounter the*

¹ Merista Wikandari adalah mahasiswa pasca sarjana Universitas Pertahanan Prodi Manajemen Pertahanan Cohort 7 yang fokus mendalami pengetahuan mengenai perkembangan CBRN-E di Indonesia khususnya ancaman senjata biologis

² Brigjen Dr Nugraha Gumilar MSc adalah kepala pusat informasi dan pengolahan data TNI AD Mabes TNI AD

³ Brigjen Tamsil adalah Kepala Biro Akademik Unhan

biological weapon with strategic context. The objective of research was to analyse the government preparedness and to formulate strategic context policy in combating anthrax as biological weapon. Research method was conducted by analysis of the indicators of institution preparedness, fishbone diagram, risk matrix grid, and PESTEL+M. Research results showed that of seven institutions concerning with anthrax handling, only two institutions that having SOP for coping anthrax outbreak i.e. Ministry of Health and the Agency of Animal Husbandry and Fishery of Bogor. In general, these institutions relatively have low-medium priority attention in coping anthrax as biological weapon. According to analysis of fishbone diagram the root problems was caused by (1) the geographical condition and social environment, (2) the misusing of anthrax bacteria isolate in microbiological laboratory, (3) the spread emerging of terrorist and criminal group and (4) the lack of tight regulation and SOP for prevention threat of biological weapon. Bioterrorism mapping showed that the greatest opportunity of attacking was through anthrax spores insertion from foreign countries which occurring chance is moderate to high and its impact will be moderate to high. The attacking prediction was classified as “foresight” or the threat will be realized for the next 5-10 year. Implementation of strategic context in the form of integrated activities inter institution had been proposed in this research.

Keywords: Anthrax biological weapon, risk matrix grid, strategic context

Pendahuluan

Kejadian serangan senjata biologis di Indonesia sejauh ini memang belum terjadi. Namun di Indonesia telah banyak kejadian wabah penyakit yang bersifat zoonosis. Zoonosis adalah penyakit yang berasal dari mikroorganisme ganas dari hewan dan dapat menular ke manusia ataupun sebaliknya. Penyakit yang termasuk dalam zoonosis adalah sumber bahan biologi untuk dijadikan senjata biologis. CDC membagi agen biologis yang digunakan sebagai senjata biologis menjadi tiga kategori berdasarkan kemampuan

mikroorganisme untuk menyebar dan menyebabkan penyakit.

Agen biologis kategori A menjadi prioritas utama dikarenakan tingginya kemampuan mikroorganisme untuk transmisi, menyebabkan angka kematian yang tinggi, menyebabkan kehancuran ekonomi dan kepanikan di masyarakat serta membutuhkan perawatan khusus pada korban. Contoh penyakit yang termasuk dalam kategori A dan B adalah smallpox, antraks, plague, tularemia, hemorrhagic fever, Q fever, brucellosis,

glanders, meliodosis, alphavirus, dan demam tipus⁴.

Dari sekian banyak contoh agen biologis dari kategori A dan B, penulis memilih agen biologis antraks yang digunakan sebagai senjata biologis untuk diteliti lebih dalam. Hal ini dikarenakan penyakit antraks mudah ditemukan di beberapa wilayah Indonesia, sulit dimusnahkan khususnya di daerah endemik serta memiliki daya tahan hidup di lingkungan yang ekstrem.

Penyakit antraks yang disebabkan oleh bakteri *Bacillus anthracis* merupakan penyakit zoonosis yang memiliki daya rusak tinggi dan mematikan berbagai ternak (sapi, kerbau, domba kambing, dan burung unta) maupun manusia⁵. Senjata biologis bakteri antraks memiliki daya penghancur yang bersifat masal dan berefek dalam jangka waktu lama karena bakteri antraks menghasilkan spora yang tahan panas $\pm > 70^{\circ}\text{C}$, sinar ultra violet, desinfektan, dan

cekaman lingkungan lainnya⁶. Bakteri ini dapat bertahan hidup di dalam air selama dua tahun bertahan hidup di dalam susu selama 10 tahun dan lebih dari 70 tahun pada benang wool⁷.

Secara alamiah antraks memiliki sifat yang tidak menular antar manusia. Kondisi tersebut berbeda halnya apabila ada kejadian antraks yang disebarkan dengan sengaja oleh seseorang/*deliberate* dengan menebarkan spora antraks ke sebuah wilayah tertentu. Spora antraks dapat disebarkan di berbagai tempat tanpa menggunakan media pembawa khusus. Sifatnya yang mudah berterbangan dan dapat menyebar mudah di air merupakan suatu kelebihan spora antraks untuk disebarkan tanpa diketahui oleh siapapun. Obyek vital negara seperti istana negara, instalasi penampungan air, pusat keramaian seperti bandara, terminal stasiun, gedung perkantoran merupakan tempat-tempat yang sangat mudah dijadikan target serangan. Angka kematian manusia karena menghirup spora antraks sangat tinggi yaitu sekitar $\pm 90\%$. Masa

⁴ Parker L (2013). Bioterrorism and intelligence. *Global Security Studies* 4, 53-64.

⁵ Rahayu, A. (2012). Anthrax di Indonesia. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. <http://elib.fk.uwks.ac.id/asset/archieve/jurnal/Vol%20Edisi%20Khusus%20Desember>

⁶ Alibek K, Lobanova C & Popov S (2005). *Bioterrorism and Infectious Agents*. USA: Springer Science Business Media.

⁷ CFSPH. (2007). *Anthrax*. Iowa State University: The Center of Food Security & Public Health.

inkubasi penyakit akibat menghirup spora antraks sangat singkat yaitu hanya dalam waktu tiga hari, setelah itu korban akan meninggal karena infeksi akibat spora tersebut. Kementerian Pertahanan Indonesia telah menyatakan di dalam Buku Strategi Pertahanan bahwa serangan dari senjata biologis akan menjadi tren di masa mendatang. Namun hingga saat ini belum ada strategi yang diuraikan secara detail mengenai langkah-langkah yang dilakukan pemerintah dalam sistem cegah tangkal serangan senjata biologis di Indonesia.

Dalam pembuatan sistem cegah tangkal serangan dengan senjata biologis tersebut mereka telah membuat *strategic context* yang sangat baik. *Strategic context* dapat didefinisikan sebagai kondisi lingkungan strategis sebuah negara yang membutuhkan kebijakan dan kebutuhan pertahanan dengan formulasi yang matang dan dapat diimplementasikan dengan baik⁸. Oleh karenanya untuk melihat peta strategis segala bentuk ancaman di suatu negara diperlukan adanya *strategic context* yang jelas. Dengan adanya pendekatan *strategic context* maka pembuat kebijakan

dapat mengetahui arah dan tujuan untuk membuat kebijakan strategis yang mudah terimplementasikan.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengambilan sampling dengan menggunakan *snowball sampling*. Pelaksanaan teknik ini melalui multi-tahapan didasarkan pada analogi bola salju yaitu data diperoleh dari beberapa orang responden kemudian berkembang ke responden yang lebih luas.

Subjek penelitian ini adalah Kementerian Pertahanan, Barantan, Polri, Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bogor, FKH IPB dan Kementerian Kesehatan. Obyek penelitian ini adalah pemetaan kelompok orang yang berisiko untuk menyalahgunakan agen biologis, *strategic context* Indonesia dalam pencegahan serangan senjata biologis dan sistem cegah tangkal serangan senjata biologis. Serta strategi apa saja yang sudah diimplementasikan oleh instansi terkait terhadap ancaman senjata biologis.

Data yang telah terkumpul nantinya akan dianalisis untuk mengetahui kesiapan pemerintah Indonesia dalam menghadapi ancaman senjata biologis antraks. Adapun

⁸ Olley G (2016). *Strategic context*. Subject Lecture from Cranfield University 3-26. Lecture presented at Defense Management Class on 2016, Sentul, Bogor.

beberapa indikator pengukuran yang digunakan untuk melihat seberapa tinggi atau rendah kesiapan pemerintah tersebut. Selain itu pula data yang telah terkumpul lainnya digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor peluang terjadinya senjata biologis antraks dengan menggunakan *fishbone diagram*.

Selain itu data juga diolah untuk penyusunan *strategic context*. Penyusunan *strategic context* diawali dengan review atau pemetaan kelompok yang berisiko kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *horizon scanning*. *Horizon scanning* berfungsi untuk membuat *framework* dalam memformulasikan sumber data untuk membuat kebijakan lintas institusi. Setelah *framework* telah dibuat, selanjutnya akan dianalisis dengan pendekatan *Political, economic, social, technology, environment, legal, military* (PESTEL+M). Hasil dari analisis tersebut dapat dijadikan review tren serangan senjata biologis ataupun global yang dapat dijadikan acuan untuk membuat suatu kebijakan yang strategis.

Alur proses manajemen risiko dimulai dari inisiatif, identifikasi, asesmen, perencanaan respon dan implementasi.

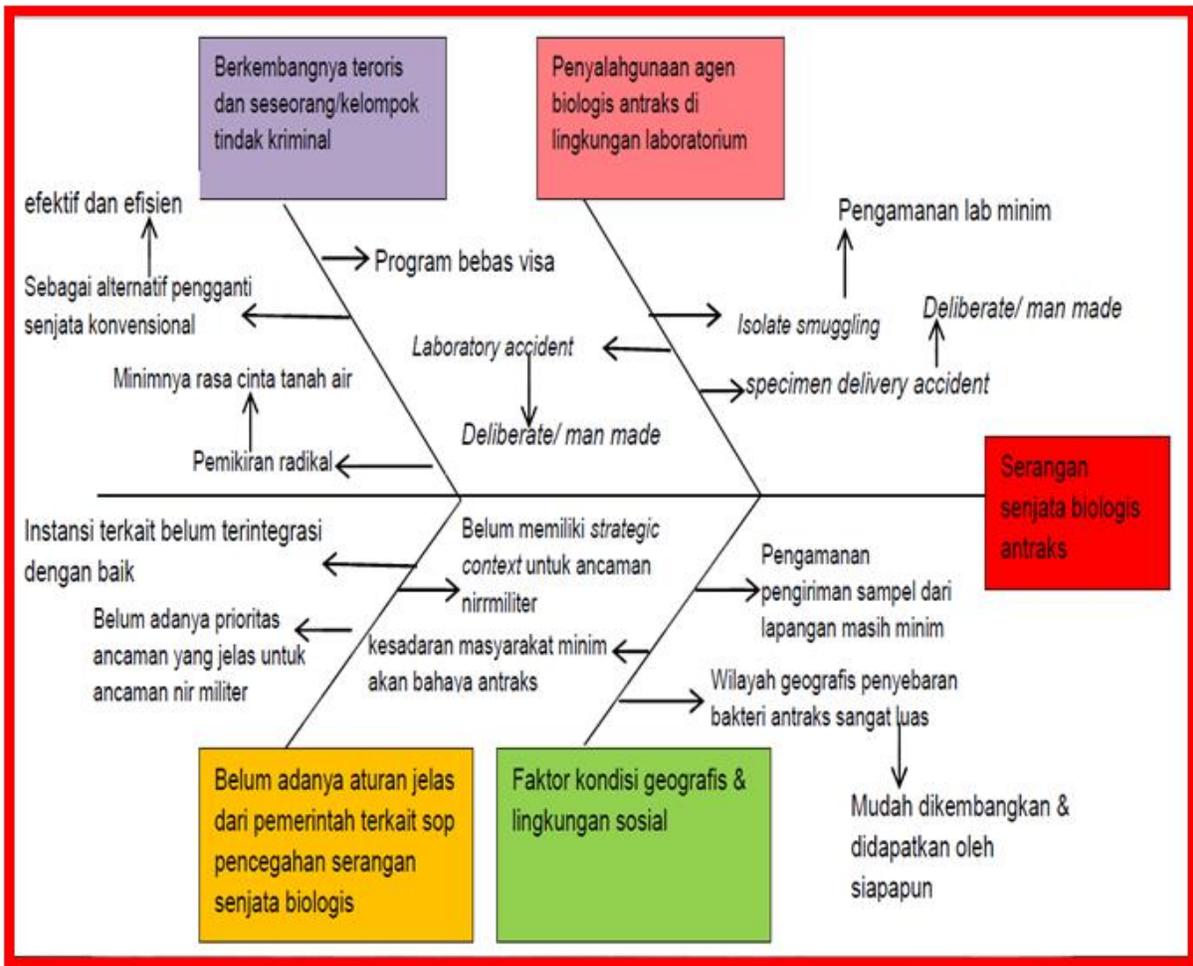
Tahapan awal dalam analisis risiko diawali dengan pembuatan *simplified risk matrix* yang digunakan untuk melihat prioritas risiko yang dianggap penting oleh pemerintah. Setelah *risk matrix* selesai dibuat maka untuk selanjutnya akan dibuat *risk scoring* di dalam tahapan asesmen. Langkah ini membuat penilaian kemungkinan terjadinya serangan. Hasil dari analisis risiko nantinya akan dijadikan untuk penyusunan sistem cegah tangkal serangan senjata biologis.

Hasil dan Pembahasan

Data yang telah terkumpul nantinya akan dianalisis untuk mengetahui kesiapan pemerintah Indonesia dalam menghadapi ancaman senjata biologis antraks. Dari hasil wawancara dengan narasumber dan studi literatur didapatkan bahwa kesiapan pemerintah dalam mengantisipasi senjata biologis antraks masih dalam kategori rendah-medium. Hasil ini didapatkan dari pengukuran indikator kesiapan pemerintah yang terdiri dari sistem komunikasi, kolaborasi lintas sektor, kerja sama institusi pendidikan, kerja sama dengan lembaga internasional, kerja sama dengan sektor swasta dan peran serta masyarakat

(Docktor, 2010)⁹. Menurut Docktor (2010) apabila hanya ada dua indikator yang telah dilakukan oleh pemerintah maka dimasukkan dalam kategori rendah-medium. Apabila 3-4 indikator telah terpenuhi maka dikategorikan dalam medium. 5-6 indikator dikategorikan ke

medium-tinggi. Faktor-faktor pemicu terjadinya serangan senjata biologis antraks di Indonesia dianalisis dan dibahas dengan *fishbone diagram tools* sehingga dapat ditemukan pokok akar permasalahan sesungguhnya. *Fishbone diagram* disusun berdasarkan data primer dan sekunder.



Gambar 1. Fishbone diagram ancaman senjata biologis antraks
 Sumber: (Hasil pengolahan data peneliti, 2016)

⁹ Docktor R. (2010). Accelerating e-government & e-readiness at work. Regional workshop on building e-governance capacity in Africa McConnell International

Faktor-faktor pemicu terjadinya penggunaan antraks sebagai senjata biologis adalah : (1) kondisi lingkungan geografis Indonesia yang merupakan endemik antraks, (2) belum adanya aturan jelas dari pemerintah terkait sistem pencegahan serangan senjata biologis; (3) berkembangnya teroris dan seseorang/kelompok tindak kriminal; (4) penyalahgunaan agen biologis antraks di lingkungan laboratorium. Keberadaan bakteri antraks di wilayah-wilayah yang dekat dengan ibukota provinsi perlu diwaspadai. Kemudahan akses dan informasi untuk memproduksi atau memperoleh spora antraks menjadi salah satu peluang yang dapat dimanfaatkan bagi siapapun yang berencana untuk mengembangkan senjata biologis. Tersebar nya daerah endemik antraks dapat menjadi celah bagi siapapun untuk menggunakan dan memanfaatkan bakteri antraks sebagai senjata biologis dengan mengisolasi bakteri antraks dari lapangan. Pengawasan dan pengamanan bangkai antraks harus dilakukan tidak hanya dari pihak dinas, namun seharusnya juga didampingi dengan pihak berwajib ataupun

Muspida. Adapun cara lainnya untuk melepaskan agen biologis dengan sengaja yaitu dengan merusak wadah sampel antraks yang akan dikirim ke laboratorium. Hal tersebut dikenal dengan *specimen delivery accident*. *Laboratorium accident* dan *specimen delivery accident* merupakan kegiatan yang termasuk dalam katagori *man-made disaster*.

Penggunaan senjata biologis dianggap sebagai alternatif lain sebagai pengganti senjata konvensional. Alternatif ini digunakan karena dianggap sebagai *silent killer*. Pelepasan agen biologis akan lebih sulit terdeteksi oleh masyarakat sekitar ataupun pihak berwajib. Hal ini dikarenakan spora antraks dapat berupa serbuk dan dapat disimpan di berbagai jenis tempat. Kelompok yang paling berisiko dan rentan untuk menyalahgunakan bakteri antraks sebagai senjata biologis adalah kelompok teroris, staf atau teknisi di laboratorium yang memiliki isolat antraks, warga negara lain yang mengirimkan serbuk premiks melalui jalur perdagangan resmi, dan perorangan.

Untuk saat ini di Indonesia masih belum terdapat konteks strategis yang

jelas terhadap ancaman nir militer khususnya untuk ancaman serangan senjata biologis. Suatu negara akan dapat melihat pola ancaman strategis di jangka pendek, sedang dan panjang sehingga pemerintah dapat mengetahui prioritas ancaman yang harus diperhatikan.

Dengan demikian segala strategi penanganan suatu ancaman seperti alokasi anggaran, sistem pencegahan dini, sumber daya manusia, dan sarana prasarana dapat direncanakan dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian di tujuh instansi didapatkan bahwa masih ada terdapat instansi yang belum memberikan prioritas senjata biologis sebagai ancaman yang berdampak masif. Meskipun demikian ada beberapa instansi yang berpendapat bahwa ancaman ini akan menjadi tren di masa mendatang dan pasti akan terjadi di Indonesia.

Terbentuknya *strategic context* dapat memudahkan pemerintah dalam membuat mitigasi ancaman yang tepat sasaran. Sebuah pemerintahan harus memiliki konteks strategis untuk melihat ancaman yang dapat terjadi di masa depan sehingga dapat memberikan proteksi penuh pada negara. Dari rangkaian tahapan pembuatan *strategic context* diketahui bahwa ancaman

nir militer yang akan menjadi tren di Indonesia untuk lima hingga sepuluh tahun yang akan datang adalah penyalahgunaan senjata biologis antraks. Penyalahgunaan agen biologis ini dapat terjadi karena adanya perkembangan teroris dan tindak kriminal yang semakin masif, luasnya persebaran wilayah endemis antraks, belum adanya peraturan yang jelas dari pemerintah terkait pencegahan senjata biologis, penyalahgunaan agen biologis di laboratorium.

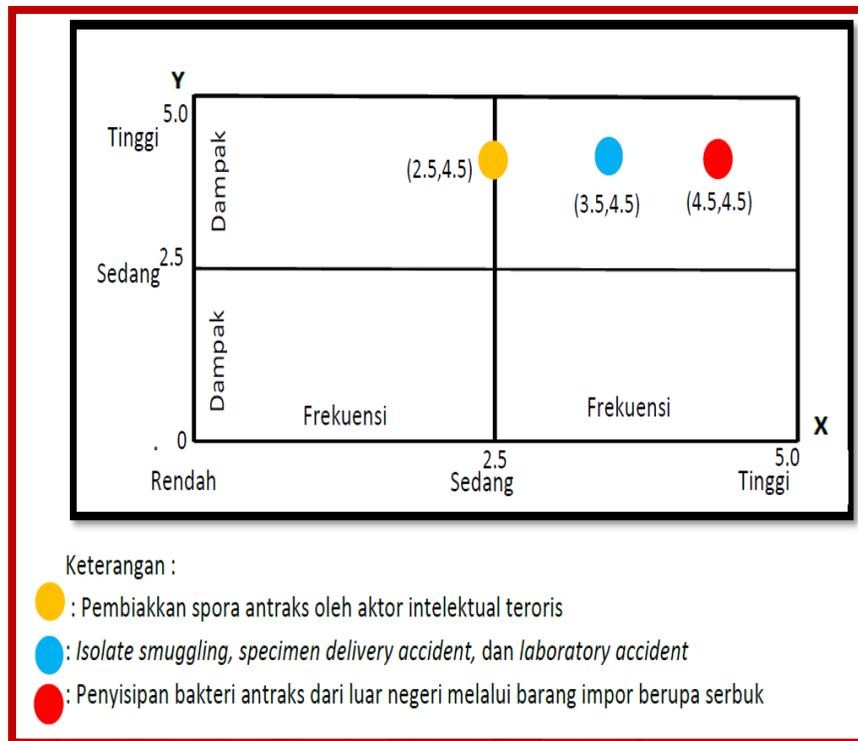
Sejauh ini masih belum dapat diketahui apakah Indonesia sudah pernah mengalami serangan senjata biologis, oleh karena itu pemerintah harus segera menyusun mitigasi senjata biologis untuk meminimalisir ancaman serangan senjata biologis. Pembuatan mitigasi dalam manajemen risiko diawali dengan membuat identifikasi risiko, asesmen risiko, penyusunan mitigasi risiko, dan implementasi.

Dengan penentuan peta risiko ini dapat membantu pemerintah untuk menentukan prioritas kelompok-kelompok mana saja yang menjadi ancaman penyebab munculnya senjata biologis di masa mendatang. Berikut ini adalah

gambar peta risiko/ *risk matrix grid* yang digunakan untuk menyusun dan memetakan kelompok yang rentan menyalahgunakan agen biologis antraks.

Kelompok yang menyisipkan antraks dari luar negeri memiliki skor tertinggi diantara kelompok lainnya. Peluang produksi agen biologis yang siap digunakan berpeluang sangat mudah mencapai target sasaran. Selain itu, informasi untuk memperoleh teknologi dapat diakses

langsung. Penulis memasukkan kelompok ini pada ancaman yang menjadi prioritas pertama bagi pemerintah karena hingga saat ini praktek importasi premiks yang masuk ke entry port masih melalui rangkaian pengawasan yang longgar. Terlebih lagi saat ini Indonesia masih belum mempunyai alat deteksi cepat senjata biologis sehingga peluang terjadinya serangan senjata biologis besar.



Gambar 2. Risk matrix grid kelompok yang rentan menyalahgunakan senjata biologis antraks

Sumber: Diolah oleh peneliti dari hasil penelitian

Kelompok yang melakukan *isolate smuggling, specimen delivery accident, laboratory accident* berada di prioritas kedua. Berdasarkan hasil skor di tabel risiko didapatkan bahwa kelompok ini dimasukkan dalam kategori dengan peluang kejadian yang cukup tinggi. Saat ini belum terbentuk nota kesepahaman mengenai *information data sharing* penggunaan isolat berbahaya yang terkoneksi langsung antara laboratorium yang memiliki koleksi isolat antraks dengan pihak kepolisian ataupun BIN. Kondisi seperti inilah titik kritis penyalahgunaan agen biologis karena akses informasi untuk memperoleh

teknologi pengembangbiakan atau informasi keberadaan penyimpanan isolat agen biologis berbahaya di lingkungan laboratorium sangat mudah.

Kelompok teroris merupakan kelompok yang memiliki skor terendah dibanding kelompok lainnya. Akses informasi teknologi masih sulit dan dibutuhkan aktor intelektual yang masuk ke dalam jaringan terorisme untuk mengembangkan spora antraks. Polri melihat adanya indikasi yang mengarah pada penggunaan senjata KBR oleh teroris. Hal ini mengingatkan bahwa setiap ancaman dan pola penyerangan dari tindakan terorisme selalu bersifat dinamis.



Gambar 3. Sistem pencegahan dalam mengantisipasi ancaman senjata biologis antraks

Kesimpulan

Secara umum, prioritas penanganan ancaman senjata biologis antraks dan kegiatan implementasinya oleh Kemhan, Kemenkes, Polri, Kementerian Pertanian, Dinas Peternakan dan Perikanan Kab.Bogor, dan FKH IPB masih relatif rendah-medium berdasarkan hasil pengukuran indikator kesiapan pemerintah dalam menghadapi ancaman senjata biologis antraks. Berdasarkan analisis *strategic context* modus yang berpeluang tinggi untuk menggunakan antraks sebagai senjata biologis, yaitu penyisipan spora antraks dari luar negeri. Hasil pemetaan risiko peluang serangan bioterorisme antraks menggunakan *risk matrix* dengan *risk scoring table* menunjukkan bahwa peluang terbesar adalah melalui skenario kedua, dengan koordinat (4.5,4.5) atau peluang terjadinya sedang hingga tinggi dan dampaknya juga sedang hingga tinggi.

Saran untuk kesiapan pemerintah dalam mengantisipasi ancaman senjata biologis antraks adalah penyusunan undang-undang baru khusus untuk menanggulangi ancaman senjata biologis. Dengan adanya undang-undang dan

aturan maka setiap strategi ataupun langkah-langkah yang dijalankan oleh instansi terkait akan terarah dan lebih mudah diimplementasikan. Dengan demikian instansi terkait yang berperan dalam penyelenggaraan program pencegahan akan lebih mudah merancang seluruh kegiatan operasional.

Daftar Pustaka

- Alibek K, Lobanova C & Popov S (2005). *Bioterrorism and Infectious Agents*. USA: Springer Science Business Media.
- CFSPH. (2007). *Anthrax*. Iowa State University: The Center of Food Security & Public Health.
- Docktor R. (2010). *Accelerating e-government & e-readiness at work*. Regional workshop on building e-governance capacity in Africa McConnell International
- Olley G (2016). *Strategic context*. Subject Lecture from Cranfield University 3-26. Lecture presented at Defense Management Class on 2016, Sentul, Bogor.
- Parker L (2013). *Bioterrorism and intelligence*. *Global Security Studies* 4, 53-64.
- Rahayu, A. (2012). *Anthrax di Indonesia*. Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. <http://elib.fk.uwks.ac.id/asset/archieve/jurnal/Vol%20Edisi%20Khusus%20Desember%202009/ANTHRAX%20DI%20INDONESIA.pdf>. [Tanggal akses: 26 Juli 2016].