

# MENGANTISIPASI ANCAMAN TEROR NUBIKA

Armaidly Armawi<sup>1</sup> dan Wahyu Suhendar<sup>2</sup>

*Berbagai aksi teror telah terjadi di Indonesia, antara lain Peledakan Gereja dan Bursa Efek Jakarta (2000), Bom Bali 1 (2002), Bom di Hotel JW Marriot (2003), Kedubes Australia (2004), Bom Bali 2 (2005) dan terakhir di Hotel JW Marriot dan Ritz Carlton (2009). Kelompok teroris menggunakan bahan peledak konvensional dalam aksinya, yang mengakibatkan jatuhnya korban jiwa, harta benda dan menimbulkan rasa tidak aman di masyarakat. Indonesia tidak hanya menjadi target terorisme baik yang bersifat domestik maupun internasional, bahkan dijadikan tempat perekrutan pelaku terorisme (recruiting pool). Kini ancaman teror ditujukan langsung ke Presiden RI, sebagaimana yang telah disampaikan beliau di Bandung belum lama ini, hal ini berarti ancaman terhadap negara. Oleh karena itu, pengamanan terhadap Presiden semakin ketat, baik saat kunjungan didalam negeri dan luar negeri.*

Berbagai ahli pertahanan memprediksi, kelompok teroris selain menggunakan bahan peledak konvensional sebagai *deterrent power* untuk unjuk kekuatan, maka kemungkinan besar senjata Nuklir Biologi dan Kimia (Nubika) atau yang di kenal senjata pemusnah massal akan digunakan oleh pihak teroris baik secara terbuka maupun tertutup. Dampak yang ditimbulkan oleh senjata Nubika akan lebih berba-

haya karena korban lebih banyak, meluas dan berlanjut dibandingkan dengan bahan peledak standar yang selama ini digunakan oleh kelompok teroris. Hal ini merupakan ancaman bagi umat manusia di masa mendatang. Menurut Komisi AS dalam laporannya mengatakan, bahwa para teroris kemungkinan akan menggunakan senjata nuklir dan agensia biologi dalam 5 tahun mendatang sampai de-

<sup>1</sup> Armaidly Armawi, Dosen Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada.

<sup>2</sup> Wahyu Suhendar, Alumnus S2 Ketahanan Nasional Sekolah Pascasarjana UGM

ngan 2013, bahkan ahli militer Jepang *Utsonomiya Shoei*, menganggap serangan teror dengan senjata biologi dan kimia merupakan ancaman yang paling berbahaya terhadap negaranya, sehingga Tokyo memperkuat peran tentara kimia dalam perlindungan warga sipil.

Penggunaan senjata kimia dan biologi telah digunakan oleh berbagai pihak terutama pada Perang Dunia I, yang mengakibatkan korban massal dan mengerikan. Oleh karena itu tahun 1925, diberlakukan pelarangan penggunaan, pengembangan dan penyimpanan senjata pemusnah massal dalam peperangan. Namun kenyataannya, berbagai Negara besar seperti AS dan Rusia, masih memiliki dan mengembangkannya bahkan menggunakannya saat perang Vietnam dan Irak. Kini persenjataan tersebut diminati oleh *non-state actors* khususnya kelompok teroris dalam menjalankan aksinya. Berbagai kasus serangan teror dengan agensia biologi dan racun perang telah terjadi di belahan dunia antara lain di Jepang, Australia dan Amerika Serikat. Sebagai contoh penggunaan racun kima berjenis racun syaraf sarin oleh kelompok Aum Shinrikyo pada Maret 1995 di Jepang. Juga pengiriman surat ke KBRI di Australia pada tahun 2005, yang disinyalir surat tersebut mengand

ung *Anthrax*, salah satu agensia biologi. Sebagian besar para kaum cendekiawan, akademisi, maupun ahli strategi pertahanan sepakat bahwa ada sejumlah besar alasan untuk khawatir terhadap peningkatan perkembangan kemungkinan penggunaan bahan-bahan Nubika oleh kelompok teroris. Hal ini mengingat bahan-bahan nubika lebih mudah didapat, agensia atau racun kimia dan biologi tidak sulit dibuat, juga dapat menggunakan peralatan sederhana dan metode penyebarannya dapat dengan mudah.

Bila hal ini terjadi, tentunya akan terjadi perubahan pola penggunaan senjata, yang selama ini senjata pemusnah massal tersebut hanya dirancang untuk kepentingan taktis dan strategis, namun kini digunakan pula sebagai senjata untuk kepentingan aksi teroris. Tidak tertutup kemungkinan para teroris bisa saja menggunakan zat kimia berbahaya dan beracun, bermacam virus, bakteri dan kuman serta material radioaktif di tempat terbuka atau tertutup

Kini pertanyaannya, apakah mungkin terjadi ancaman nubika di Indonesia, apakah kelompok teroris memiliki kemampuan nubika, bagaimana dan apa langkah kita dalam menghadapi teroris yang menggunakan bahan nubika berbahaya? Untuk

menjawab pertanyaan tersebut, kami mencoba berbagi pengalaman untuk membahas masalah ini. Oleh karena itu, tulisan ini bertujuan menyampaikan bagaimana mengantisipasi berbagai kemungkinan ancaman nubika dimasa damai, baik yang dilakukan oleh kelompok teroris maupun akibat kecelakaan nubika atau keteledoran manusia dan upaya tindakan yang diperlukan.

Adapun ruang lingkup tulisan ini meliputi latar belakang, sekilas tentang senjata pemusnah massal, ancaman teror nubika dan upaya pencegahan serta kesimpulan/saran.

### **Sekilas tentang senjata pemusnah massal**

Senjata Nubika (Nuklir, Biologi dan Kimia) merupakan senjata pemusnah massal atau *Weapons of Mass Destruction* (WMD) yang sangat ditakuti oleh masyarakat dunia, karena dapat menimbulkan jumlah korban secara massal, efeknya berlanjut dan merusak lingkungan serta sulit diramalkan pemulihannya. Kini beberapa negara masih memiliki senjata Nubika meski telah ada konvensi pelarangan pengembangan, penimbunan dan penggunaan senjata tersebut. Indonesia telah menandatangani Konvensi Senjata Biologi 10 April 1972 dan meratifikasinya 18 De-

seMBER 1991, sedangkan untuk Konvensi Senjata kimia ditandatangani 15 Januari 1993 dan ratifikasi 30 September 1998 bahkan sudah diterbitkan Undang-Undang RI nomor 9 tahun 2008 tentang Penggunaan Bahan Kimia dan larangan Penggunaan bahan Kimia sebagai Senjata Kimia. Sedangkan untuk Perlucutan Senjata Nuklir yaitu Non Proliferasi Treaty (NPT) telah ditandatangani 1 Juli 1968 dan di ratifikasi 12 Juli 1979. Dengan demikian, Indonesia sendiri telah menjadi negara pihak pada konvensi Senjata Biologi dan Senjata Kimia serta Non-Proliferasi Penyebaran Senjata Nuklir.

Pengalaman menunjukkan, selama ini setiap peperangan yang terjadi dibelahan dunia isu penggunaan senjata Nubika selalu mengemuka, seperti Perang Dunia I, Perang Korea, Vietnam dan Perang Irak. Kini dunia masih membahas berbagai masalah antara lain, isu nuklir Iran, uji coba rudal nuklir Korea Utara dan Pakistan maupun India. Menurut Menteri Pertahanan Amerika Serikat diperkirakan hampir 30 negara masih mengembangkan program senjata biologi dan kimia. Sedangkan pemilik senjata nuklir diantaranya Amerika Serikat, Rusia, China, India, Pakistan, Israel, Korea Utara dan Iran.

Untuk dapat memberi gam-

baran yang lebih konkrit tentang bahaya kimia dibandingkan dengan bahaya nuklir maupun senjata biologi, akan diberikan data perbandingan dalam tabel berikut di bawah ini:

truktif, yang menimbulkan gelombang tekan, radiasi panas dan elektromagnetik serta radiasi nuklir. Hal ini mengakibatkan jatuhnya korban secara massal dan menyebabkan kerusakan

Tabel I  
Perbandingan Efek Senjata Nubika

KRITERIA PERKIRAAN	TIPE SENJATA		
	NUKLIR (1MT)	KIMIA (15 TON) RACUN SYARAF	BIOLOGI (10 TON) AGENSIA BIOLOGI
(1)	(2)	(3)	(4)
- Daerah yang terkena	s/d 300 Km <sup>2</sup>	s/d 60 Km <sup>2</sup>	s/d 100.000 Km <sup>2</sup>
- Waktu delay sampai akibat terlihat	Detik	s/d Menit	Hari
- Kerusakan terhadap bangunan	100 Km <sup>2</sup>	Nihil	Nihil
- Efek lain	Kontaminasi radioaktif terhadap daerah seluas 2.500 km <sup>2</sup> untuk 3-6 tahun	Kontaminasi oleh racun kimia selama waktu bereaksi 1 minggu Terbatas hanya pada waktu terkontaminasi	Kemungkinan terjadinya epidemi  Setelah berakhirnya masa inkubasi atau berakhirnya epidemi
- Kemungkinan penggunaan kembali	3 - 6 tahun	50% kematian	25% kematian bila tak ada pengobatan, 50% menderita keracunan
- Efek maksimal terhadap manusia	90% kematian	1.000 - 5.000 juta dollar AS	1.000 - 5.000 juta dollar AS
- Biaya investasi untuk riset dan pengembangan serta produksi	5.000 - 10.000 juta dollar AS		

Sumber : Pusat Nuklir Biologi dan Kimia

Secara garis besar dampak senjata nubika dapat digambarkan sebagai berikut:

### Senjata Nuklir

Ledakan bom nuklir memiliki kekuatan yang besar dan des-

yang luar biasa pada objek-objek sasaran, menimbulkan debu radioaktif yang meliputi daerah yang luas serta akan merusak sistem kerja alat-alat elektronik.

Hal ini terbukti, pada saat Amerika Serikat menyerang Jepang menggunakan bom atom berkekuatan 20 KT (kiloton) di Hiroshima dan Nagasaki, mengakibatkan ribuan korban, kerusakan dan pencemaran lingkungan serta penderitaan yang berkepanjangan.

### Senjata Biologi

Dampak penggunaan Agenzia Biologi sebagai senjata umumnya muncul dalam bentuk penyakit yang mewabah secara luas dan serentak dalam waktu relatif singkat serta menimbulkan korban (manusia, hewan dan tumbuhan) dalam jumlah yang besar. Penggolongan senjata biologi yang dapat digunakan untuk kepentingan militer maupun terorisme adalah bakteri, virus, ricketsia, fungi dan protozoa. Sejak Perang Dunia ke I dan II senjata biologi telah banyak digunakan dan dikembangkan antara lain antraks, kolera, cacar, sipilis dan jamur putih.

Di dalam situasi damai, berbagai kecelakaan industri dan transportasi bahan Nubika serta berbagai pandemi penyakit menular telah terjadi di Indonesia seperti SARS, Virus flu Hongkong dan Virus Flu Burung (Avian Flu) yang menyerang anak-anak dan dewasa. Akan tetapi memang tidak mudah untuk menilai apakah ini faktor alam,

kesengajaan atau memang aksi teror biologi. Dalam menilai mungkin atau tidaknya terjadi suatu aksi terorisme Nubika diperlukan adanya suatu penilaian yang terperinci dan terukur.

### Senjata Kimia

Kelompok senjata kimia merupakan racun perang berbahaya, yang terdiri dari racun darah, cekik, syaraf, lepuh dan racun psikokimia. Racun darah ini menyerang manusia/hewan dengan jalan mengganggu atau merusak fungsi sel-sel darah di dalam tubuh. Racun cekik menyerang paru-paru dan korbannya dapat mati karena kesulitan bernafas, racun syaraf menyerang sistem saraf, yang dapat menyebabkan kematian karena terhentinya fungsi-fungsi sistem syaraf. Sedang racun lepuh menyerang kulit dan menimbulkan lepuhan-lepuhan pada kulit. Selanjutnya racun Psikokimia ini menyerang sistem syaraf pusat (psikis) manusia hingga korbannya kehilangan kemampuan dan tidak berdaya untuk melaksanakan tugas. Walaupun penggunaan bahan kimia beracun dalam peperangan dilarang sesuai dengan Konvensi Jenewa 1925, akan tetapi pelanggaran terhadap perjanjian tersebut masih dilakukan oleh beberapa negara antara lain Jerman, Jepang, Itali,

Amerika Serikat dan lain sebagainya. Bahkan dalam Perang Dunia ke-2, negara-negara tersebut sudah siap dengan bahan kimia yang lebih beracun akan tetapi beruntung racun perang tersebut tidak dipergunakan.

Beberapa contoh agensia kimia yang digunakan sebagai senjata Kimia, baik yang non persistent (mudah menguap) dan persistent (sulit menguap) tercantum pada tabel di bawah ini.

Secara umum pembuatan senjata kimia dan biologi sangat mudah, hal ini dapat dilakukan oleh seorang ahli untuk merancang program tersebut. Disinyalir kelompok teroris telah memiliki kemampuan pembuatan senjata tersebut. Bahan-bahan kimia ini mudah di peroleh di pasaran, yang dapat digunakan untuk keperluan industri namun disisi lain sebagai bahan pembuatan senjata kimia. Dengan

Tabel II  
Agensia Kimia

Jenis Racun	Simbol	Status	Aroma	Ketahanan
<i>Non Persistent</i>				
Racun Darah Hydrogen Cyanide	AC	Vapor	Peach	Beberapa menit
Racun Cekik/Asphyxiant Phosgene	CG	Vapor	Newly Mown Hay	Beberapa Menit
Racun Syaraf/ Nerve Agent Tabun Sarin Soman	GA GB GD	All Aerosol Or Vapor	Odorless Odorless Odorless	Menit Jam Jam
<i>Persistent</i>				
Racun Syaraf/ Nerve Agent Soman Agent VX	GD (T) VX	Oily Liquid Oily Liquid	Odorless Odorless	Hari/Minggu Hari/Minggu
Racun Lepuh / Vesicants Mustard Lewisite Mustard-Lewisite	HD L HL	Oily Liquid Oily Liquid Oily Liquid	Garlic	Hari/Minggu Hari/Minggu Hari/Minggu

Sumber: Collins, John M, Military Strategy: Principles, Practices, and Historical Perspectives, 147.

demikian, pengawasan dan pengontrolan bahan-bahan kimia agak sulit di lapangan karena bahan tersebut berfungsi rangkap/ganda. Tentu hal ini sangat rawan, karena dapat dimanfaatkan oleh kelompok teroris. Berkaitan dengan itu, Pemerintah RI telah mengatur penggunaan bahan kimia dan larangan penggunaan bahan kimia sebagai senjata kimia sesuai Undang-Undang Republik Indonesia nomor 9 tahun 2008.

### **Antisipasi ancaman Teror Nubika**

Sebagian besar para kaum cendekiawan, akademisi, maupun ahli strategi pertahanan sepakat bahwa ada sejumlah besar alasan untuk khawatir terhadap peningkatan perkembangan kemungkinan penggunaan bahan-bahan Nubika oleh kelompok teroris. Mereka mampu merekrut para tenaga ahli peledak, komputer dan memiliki dana besar serta jaringan luas. Dari hasil penangkapan Polri belum lama ini, ternyata para tersangka teroris memiliki latar belakang pendidikan kimia dan ahli komputer. Oleh karena itu sudah saatnya kita harus menjaga segala kemungkinan dan mengantisipasi tentang kemampuan kita dalam menghadapi *NBC Terrorism*. Berbagai negara saat ini juga membahas *Weapons of Mass De-*

*struction Terrorism*, karena tidak menutup kemungkinan akan digunakan oleh kelompok teroris. Disamping itu, tentu sangat berbahaya bila terjadi keteledoran terhadap biosecurity dan biosafety serta adanya unsur kesengajaan oleh teroris (*Bio Terrorism*). Untuk itu secara konseptual, pemerintah dan pihak perguruan tinggi harus bekerjasama untuk mengamankan manusia Indonesia dari ancaman tersebut di atas. Kini berbagai upaya dilakukan bagaimana penguatan keamanan terhadap *Weapons of Mass Destruction* melalui *Bio Security and Safety, Nuclear Security and safety* dan *chemical Security and Safety*. Sebagai tindakan awal, disepakatinya pengamanan terhadap material dan fasilitas reaktor, laboratorium nubika termasuk pengangkutannya oleh semua pihak dan adanya kerjasama dengan negara lain.

Bila dikaji lebih mendalam, teror dapat di kategorikan sebagai ancaman aktual bukan ancaman potensial, karena aksi teror sudah pernah terjadi di Indonesia dan kini tinggal menunggu waktu, kapan akan terjadi lagi? Ancaman aktual lainnya adalah separatisme, kelangkaan energi, radikalisme, kegiatan ilegal, bencana alam, perbatasan pulau terluar dan keamanan maritim. Berdasarkan hal tersebut di atas, tentu semua pihak harus

waspada atas ancaman teror nuklir dan melakukan tindakan pengamanan Nuklir terhadap berbagai instalasi sipil dan militer yang menggunakan bahan-bahan Nuklir. Kini berbagai negara memiliki laboratorium penelitian dengan klasifikasi Biosafety Level 1, 2, 3 dan 4, yang bertujuan pembuatan vaksin secara cepat dan massal guna menghadapi ancaman penyakit menular berbahaya. Di sisi lain, untuk pembuatan vaksin yang baik perlu memiliki kemampuan membiakkan virus dengan cepat dan aman.

Dengan demikian dalam masa damai ini bentuk ancaman dan bahaya Nuklir harus menjadi perhatian kita semua, yaitu: ancaman bahaya nuklir, agensi biologi dan bahan kimia berbahaya. Sumber-sumber yang berpotensi menjadi ancaman dan bahaya nuklir/radiologik, antara lain dapat berasal dari reaktor daya/ pembangkit tenaga, reaktor riset dan pengembangan teknologi nuklir serta limbah/sampah nuklir. Di Indonesia terdapat 3 unit reaktor nuklir untuk riset masing-masing di Serpong, Bandung dan Yogyakarta. Selain itu, banyak digunakan bahan-bahan tersebut di lingkungan industri dan rumah sakit di Indonesia (seperti *Cobalt*, *Cesium*, *Plutonium*, *Radium*, dll). Salah satu contoh kecelakaan

instalasi nuklir yang masih segar dalam ingatan kita adalah kecelakaan pada reaktor pembangkit listrik tenaga nuklir di Chernobyl, Rusia.

Kemungkinan para teroris dapat juga memanfaatkan limbah nuklir untuk menjalankan aksinya. Bisa kita bayangkan bila bahan radioaktif tersebut diletakkan di tempat umum dan wilayah terbuka, tentu menimbulkan ketakutan dan kepanikan. Berdasarkan pengalaman bahwa kedaruratan nuklir tidak hanya melingkupi wilayah di tempat kejadian saja, tapi dampak kontaminasinya dapat menyebar ke wilayah lain yang lebih luas akibat pengaruh unsur-unsur meteorologi. Mengingat dampaknya seperti itu, maka perlu adanya pengawasan dan pengamanan terhadap berbagai instalasi nuklir termasuk limbahnya, agar tidak dimanfaatkan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab. Untuk itu seluruh instalasi nuklir beserta fasilitas dan pendukungnya harus memperoleh sertifikasi yang berkaitan dengan keamanan dan keselamatan.

Ancaman dan bahaya biologi dapat berasal akibat kecelakaan dan keteledoran ataupun kecelakaan pada industri pengguna bahan biologi, laboratorium-laboratorium penelitian biologi dan adanya unsur kesengajaan.

Efek agensia biologi tergantung dari sifat virulensi dan pathogenitas jenis mikrobiologinya. Dunia sedang dirundung ancaman penyakit menular berbahaya yang berasal dari berbagai *virus Hiv-Aids*, yang mengancam seluruh jagat raya ini. Sementara itu di Indonesia, tidak sedikit korban akibat demam berdarah, virus flu burung atau *avian flue*.

Indonesia sebagai negara tropis merupakan "gudang" berbagai agensia biologi. Di lain pihak, sebagai negara agraris, Indonesia sangat rentan terhadap kemungkinan ancaman agensia biologi. Bahkan kesiapan terhadap munculnya wabah-wabah penyakit pada manusia, hewan dan tumbuhan masih sangat rendah. Kesiapan vaksin untuk menghadapi wabah beberapa virus boleh dikatakan tidak ada bila dibandingkan dengan negara lain. Berbagai serangan hama telah menunjukkan betapa rentannya perekonomian Indonesia, padahal agrobisnis merupakan salah satu penopang utama perekonomian Indonesia. Posisi Indonesia dalam bidang pertanian kini telah menjadi obyek bagi negara lain untuk meraih keuntungan yang lebih besar dengan menciptakan ketergantungan yang luar biasa.

Masalah utama yang muncul dalam penanganan permasalahan tersebut adalah sulitnya mem-

bedakan antara penggunaan agensia biologi untuk *hostile purposes* dan *peaceful purposes*. Kunci untuk membedakan apakah suatu agensia biologi digunakan sebagai senjata untuk berbagai permusuhan/persaingan (*hostile purposes*) atau digunakan untuk maksud-maksud damai (*peaceful purposes*) adalah terletak dibalik maksud (*intention*) dari penggunaannya, apakah itu digunakan secara sengaja (*intentionally*) atau tidak sengaja (*unintentionally*).

Untuk itu masih perlu penelitian dan pembuktian lebih lanjut, apakah ada pihak-pihak tertentu seperti para teororis yang berperan dalam permainan ini atau memang karena faktor alam. Mengingat korbannya bersifat massal dan meluas ke berbagai wilayah, maka perlu adanya pengawasan dan pengamanan terhadap berbagai laboratorium penelitian termasuk *Biosafety Level (BSL)* yang berada di beberapa Perguruan Tinggi dan lembaga penyakit hewan milik Departemen Pertanian agar tidak dimanfaatkan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab.

Dalam situasi damai ini dapat terjadi berbagai kecelakaan pada pabrik/industri pengguna bahan kimia, terutama bahan berbahaya dan beracun (B-3), limbah pabrik/industri kimia,

kecelakaan dalam transportasi bahan kimia. Salah satu contoh kecelakaan industri kimia yang sangat dramatis dan menelan banyak korban manusia adalah peristiwa kebocoran gas *methylisocyanate* pada pabrik insektisida di Bhopal, India tahun 1984. Hingga sekarang penyebab utamanya belum diketahui, apakah kesalahan teknis atau ada unsur kesengajaan oleh teroris. Kini berbagai bom rakitan yang lebih dikenal dengan istilah bom improvisasi banyak digunakan oleh berbagai pihak termasuk teroris. Biasanya mereka memanfaatkan bahan kimia selundupan yang diperoleh di toko-toko kimia dan di pasar gelap maupun di wilayah perbatasan. Bahan kimia ini umumnya terdiri dari berbagai ramuan, misal yang terdiri dari kalium klorat, glukose, belerang dan karbon dengan detonator asam sulfat. Selanjutnya mereka menggabungkan dengan bahan peledak standar militer seperti TNT, TriNitro Toluene.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang biologi, fisika dan kimia telah meningkatkan penemuan dan pembuatan berbagai bahan kimia, biologi dan nuklir, baik untuk kepentingan kesejahteraan manusia maupun untuk kepentingan militer. Dalam sejarah perang modern, penggunaan senjata kimia dan biologi di lapangan dimulai

pada perang dunia I, dan senjata nuklir dimulai pada akhir Perang Dunia II. Secara umum senjata Nuklir, Biologi atau Kimia memiliki tiga karakteristik yang buruk. Pertama, dapat menimbulkan akibat kematian secara luas (*immense lethality*): Satu senjata saja mampu untuk membunuh ribuan orang. Kedua, mudah dalam pembawaannya (*portability*) sehingga dapat dengan mudah digunakan untuk menyerang masyarakat sipil dan pihak militer yang tidak siap dan ketiga aksesibilitas (*accessibility*) yaitu selalu terdapat celah bahwa senjata Nubika dapat dimiliki oleh pihak-pihak musuh/agresor meskipun upaya-upaya terbaik untuk pencegahannya telah dilaksanakan.

Namun disisi lain diperkirakan terdapat beberapa dan bahkan banyak negara didunia sebagai *Non State Actor*, yang mempunyai potensi pengguna senjata Nubika untuk aksi terorisme. Kemampuan yang harus dimiliki dalam melaksanakan teror nubika, yaitu ketersediaan tenaga ahli, bahan/materi Nubika, dan alat peralatan dan fasilitas pendukung yang dibutuhkan untuk pembuatan senjata Nubika. Tentu tidak sulit bagi kelompok teroris untuk mendapatkan itu semua. Bagi kelompok teroris senjata Nubika merupakan senjata andalan dalam melaksanakan

aksinya di masa mendatang mengingat dapat menimbulkan korban massa, menimbulkan kepanikan dan ketakutan. Teror Nubika sendiri dapat didefinisikan sebagai aksi penggunaan/ancaman penggunaan senjata Nubika atau Agenzia kimia dan Biologi atau bahan radioaktif secara sengaja, langsung ataupun tidak langsung mengakibatkan tersebarnya bahan radioaktif, agensia kimia dan agensia biologi sehingga mengakibatkan kematian atau penyakit pada manusia, hewan atau tumbuhan dan mengkontaminasi lingkungan untuk pencapaian tujuan tertentu. Kesadaran dan kewaspadaan akan kemungkinan Indonesia mendapat serangan teror nubika semakin meningkat, terutama setelah adanya pengiriman surat yang diduga berisi spora antrax ke kedutaan RI di Canberra Australia.

Saat ini para ahli strategi pertahanan di berbagai dunia telah menyepakati bahwa kemungkinan kedepan terjadi aksi teror Nubika dengan menggunakan bahan Nubika yang memiliki keefektifan membunuh dan merusak total. Kini pertanyaannya bukanlah "Apakah hal ini mungkin terjadi?" akan tetapi "Kapan akan hal ini akan terjadi?" Dalam kaitan ini para teroris diduga memiliki dana yang besar sehingga mampu merekrut

tenaga ahli dan dapat memperoleh barang jadi alias siap pakai dengan membeli langsung melalui pihak ketiga. Tidak mustahil terorisme menggunakan senjata nuklir, kimia dan biologi karena kemungkinan senjata itu dibeli oleh kaum teroris yang cukup banyak dananya semakin besar. Oleh sebab itu, masalah-masalah itu menjadi bagian pertahanan Negara yang dihadapi operasi, bukan perang atau dikenal dengan istilah *Operations Other Than War*.

### Upaya Pencegahan

Dalam mengantisipasi kemungkinan terorisme menggunakan bahan-bahan Nubika berbahaya, perlu data-data intelijen yang tepat dan akurat agar tidak menyebabkan keterlambatan dalam penanganannya. Menurut Ansyad Mbay, Kepala Desk Anti Teror Menko Polhukam, peran intelijen sangat diperlukan dalam penanganan terorisme tetapi peran mereka terbelenggu karena tidak memiliki payung hukum (Media Indonesia, 14 Maret 2010;1). Tentu hal ini dapat menyulitkan satuan dilapangan dalam mendeteksi kegiatan teroris dan lemahnya koordinasi antar aparat intelijen. Kini para teroris telah bercampur baur dengan masyarakat, tentu sangat sulit membedakannya, kiranya diperlukan kepekaan

dan kepedulian dari masyarakat itu sendiri, para pejabat setempat mulai dari tingkat RT, RW sampai kelurahan bahkan dapat dimanfaatkan kembali peran Babinsa setempat. Disamping itu, perlu ditata prosedur tetap agar terbentuk mekanisme atau jaringan intelijen antara Badan Intelijen Negara ((BIN), Polri dan TNI serta instansi terkait lainnya.

Dalam menghadapi ancaman nubika dimasa damai termasuk teror, diperlukan pedoman operasi terpadu antara TNI, Polri dan instansi sipil serta. Titik berat latihan dalam menghadapi teroris nubika dan membantu pemerintah untuk mengatasi ke-daruratan nubika seperti kecelakaan atau kebocoran gas industri dan radioaktif, kasus flu burung, hama wereng dan pencemaran. Mengingat korbannya bersifat massal, luasnya daerah yang terkontaminasi dan situasi darurat yang dapat berlangsung secara lama, maka perlu penanganan dari berbagai pihak mulai dari aparat keamanan, rumah sakit, pemma setempat dan masyarakat.

Oleh karena itu, secara umum konsep upaya yang dilakukan untuk membangun suatu kemampuan yang memadai dalam melaksanakan pencegahan dan penanggulangan teror Nubika terdiri dari empat pilar utama yaitu: kesadaran akan ancaman

(*threat awareness*), pencegahan dan proteksi (*prevention and protection*), surveillans dan deteksi (*surveillance and detection*), respons dan pemulihan (*response and recovery*). Sedangkan berbagai kemampuan teknis yang dibutuhkan dalam menghadapi ancaman dan bahaya Nubika yaitu ketersediaan alat perlindungan diri, peralatan deteksi dan identifikasi, peralatan dekontaminasi dan pertolongan kesehatan bagi korban Nubika.

Kini Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 46 tahun 2010 tentang pembentukan Badan Nasional Penanggulangan Terorisme (BNPT) tanggal 16 Juli 2010. Hal ini menunjukkan keseriusan Pemerintah untuk menanggulangi terorisme, mengingat terorisme masih tetap merupakan ancaman nyata dan serius sehingga membahayakan keamanan bangsa dan negara serah mengancam perdamaian dan keamanan nasional maupun internasional.

### Kesimpulan dan Saran

Berbagai aksi teror telah terjadi di Indonesia dengan menggunakan bahan peledak konvensional dalam aksinya, yang mengakibatkan jatuhnya korban jiwa, harta benda dan menimbulkan rasa tidak aman di masyarakat. Indonesia tidak hanya menjadi target terorisme

baik yang bersifat domestik maupun internasional, bahkan dijadikan tempat perekrutan pelaku terorisme (*recruiting pool*). Bagi Indonesia, teror merupakan salah satu ancaman aktual, kini tinggal menunggu "waktu" kapan akan terjadi lagi?

Berbagai ahli pertahanan memprediksi, kelompok teroris selain menggunakan ledakan konvensional sebagai *deterent power* untuk unjuk kekuatan, maka senjata Nuklir Biologi dan Kimia (Nubika) atau yang di kenal senjata pemusnah massal (WMD= *Weapons of Mass Destruction*) kemungkinan besar akan digunakan oleh pihak teroris. Dampak yang ditimbulkan akan lebih berbahaya karena korban lebih banyak, meluas dan berlanjut dibandingkan bahan peledak konvensional.

Dalam menghadapi ancaman teror Nubika dibutuhkan penanganan secara cepat, terintergrasi dan bersifat massal. Oleh karena itu, disarankan perlu dilakukan perbaikan dan peningkatan manajemen dalam mengantisipasi teror nubika, dan diharapkan dengan terbentuknya Badan Nasional Penanggulangan Terorisme mampu berperan menjadi crisis centre sehingga Presiden dapat mengambil kebijakan dan langkah operasional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chaspuri, Raymond, 1979, *Kece-lakaan-Kecelakaan Pada Sistem Senjata Nuklir, dalam Almanak Nuklir Biologi dan Kimia*. Pusnubika Angkatan Darat, Jakarta.
- Departemen Pertahanan, 2008, *Buku Putih Pertahanan Indonesia 2008*, Departemen Pertahanan Republik Indonesia, Jakarta.
- , 2007, *Strategi Pertahanan Negara*, Departemen Pertahanan Republik Indonesia, Jakarta.
- , 2007 *Postur Pertahanan Negara*, Departemen Pertahanan Republik Indonesia, Jakarta.
- , 2007, *Doktrin Pertahanan Negara*, Departemen Pertahanan Republik Indonesia, Jakarta.
- , 2007, *Pencegahan dan Penanganan Terorisme di Indonesia*, Departemen Pertahanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Foxell, JR Joseph W, 1999, *Terrorism and Political Violence*. Vol 11, No1, pp 94-109 Published by Frank Cass, London.
- Handojo, 1979, *Pengamanan Terhadap Ancaman Senjata Nuklir Untuk Penduduk Sipil di Eropa, Amerika Serikat dan Uni Soviet*, dalam

- Almanak Nuklir, Biologi dan Kimia*, Pusat Nuklir Biologi dan Kimia Angkatan Darat, Jakarta .
- Intelijen, 2010, "Aksi Teror 2010 Implementasi State Terrorism, PT. Intelijensia Indomedia Pratama, Jakarta .
- Markas Besar TNI AD, 1974, *Buku Petunjuk tentang Nuklir, Biologi dan Kimia* No.: 42-00, Skep Kasad Nomor: 756/IX/1974, Jakarta, 16 September 1974.
- , 2009, *Buku Pedoman TNI AD Dalam Penanganan Terorisme* , Jakarta, Maret 2009.
- Nuclear Defense in The European Environment, 1977, *International Defense Review* 5/1977
- Padmawinata, Kosasih dan Moesdarsono, 1974, *Herbisida dan Masalahnya*, dalam *Almanak Nuklir Biologi Dan Kimia*, Jakarta, Pusnubika Angkatan Darat, Jakarta.
- Purwoadi, Santoso, 2009, *Langkah Antisipasi Terjadinya Aksi Teror Pasca Insiden 17/7*, WIRA, Jakarta.
- Qosim, Fauzi, 1980, *Pemusnahan Racun Mustard*, dalam *Almanak Nuklir Biologi dan Kimia*, Pusnubika Angkatan Darat, Jakarta.
- Ridwan, Mohammad, 1981, *Ledakan Nuklir dan Akibat-Akibatnya*, dalam *Almanak Nuklir Biologi dan Kimia*, Pusnubika Angkatan Darat, Jakarta.
- Roestamadji, 1985, *Ancaman Bahan Kimia di Masa Damai*, dalam *Almanak Nuklir Biologi dan Kimia*, Pusnubika Angkatan Darat, Jakarta.
- Howard, Russell and Reid Sawyer, 2003, *Terrorism and Counterterrosim: Understanding the New Security Environment*, United States of America
- Sudarsono, Juwono 2009, *Penanganan Terorisme*, dalam *Wira Vol 21 Nomor 2*, Setjen Dephan, Jakarta.
- Suriawiria, Unus dan Ibrahim Sastramihardja, 1980, *Kedudukan Senjata Biologis di Masa Damai*, dalam *Almanak Nuklir Biologi dan Kimia*. Pusnubika Angkatan Darat, Jakarta.
- Yani, Ahmad, 2005, *Penyebaran Agensia Biologi dan Bioterrorisme*, dalam *Varia Zeni*, Direktorat Zeni Angkatan Darat, Jakarta.
- Weapons of Mass Destruction Commission, final report, *Weapons of Terror, Freeing the world of Nuclear, Biological and Chemical Arms* Stockholm, Sweden, I June 2006; 23

Zudi, Mamak, 1982, *Kuman Salmonella dan Kemungkinan Penggunaannya Sebagai Senjata Biologi*, dalam *Almanak Nuklir Biologi dan Kimia*. Pusnubika Angkatan Darat, Jakarta.