



STRATEGI KOMPI ZENI NUBIKA ANGKATAN DARAT MENGHADAPI PANDEMI COVID-19

NUBIKA ARMY ENGINEERING COMPANY'S STRATEGY FOR FACING THE COVID-19
PANDEMIC

Nur Rizki¹, Nugraha Gumilar², Iroth Sonny Edhie³

Program Studi Strategi Pertahanan Darat Fakultas Strategi Pertahanan
1.noeriz3882@gmail.com, 2.gumilarwe@gmail.com,3. edysptn@yahoo.com

Abstrak. Ancaman pandemi dan wabah penyakit berbahaya dan mematikan sangat mungkin terjadi di Indonesia. Penyebaran Covid-19 yang tidak terkendali dan melebihi kapasitas epidemi, menjadikan status penyebaran Covid-19 sebagai wabah pandemi. Perusahaan Pusziad CBRNE merupakan lembaga pelaksana tingkat pusat di bidang CBRNE. Ancaman biologis semakin meningkat dan menyebar, seperti dalam penanganan pandemi Covid-19, Perusahaan Pusziad CBRNE mempunyai keterbatasan. Kemampuan Perusahaan Pusziad CBRNE belum mencukupi dari aspek organisasi, sumber daya personel dan peralatan. Penelitian ini menganalisis bagaimana strategi Perusahaan Pusziad CBRNE dalam menghadapi pandemi Covid-19 dengan penelitian kualitatif dan pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Terjadinya pandemi Covid-19 yang melanda dunia, termasuk di Indonesia dengan angka kematian yang cukup tinggi, merupakan bukti nyata adanya ancaman biologis. Ancaman hayati di Indonesia semakin nyata dengan berkembangnya biosains dan fasilitas pendukungnya di Indonesia serta terbukanya tindakan bioterorisme. Dengan meningkatnya ancaman biologis seperti pandemi Covid-19, peran Perusahaan Pusziad CBRNE menjadi sangat penting. Menghadapi keterbatasan Kompi Pusziad CBRNE maka strategi yang perlu disarankan adalah mengkaji ulang organisasi Kompi Pusziad CBRNE untuk ditingkatkan menjadi Detasemen atau Batalyon, mengusulkan dukungan anggaran yang optimal, memperlengkapi peralatan khusus CBRNE dan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia Pusziad. Personel Perusahaan CBRNE. Oleh karena itu, di tengah meningkatnya persepsi terhadap ancaman biologis di Indonesia, Perusahaan Pusziad CBRNE perlu melakukan pembenahan organisasi, kemampuan personel dan peralatan, agar Perusahaan Pusziad CBRNE mempunyai kemampuan yang handal yang didukung oleh organisasi yang proporsional dengan personel yang profesional dan peralatan yang canggih.

Kata Kunci: Biologi dan Kimia Nuklir (CBRNE), Ancaman Biologis, Pandemi Covid-19, Kemampuan dan Strategi

Abstract. The threat of pandemics and epidemics of dangerous and deadly diseases is very likely to occur in Indonesia. The spread of Covid-19 that is out of control and exceeds the capacity of the epidemic, has made the status of the spread of Covid-19 a pandemic outbreak. Pusziad CBRNE Company is a central level which implementing agency in the field of CBRNE. Biological threats increase and spread, such as in handling the Covid-19

pandemic, Pusziad CBRNE Company has limitations. Pusziad CBRNE Company's capability is not sufficient from the aspect of organization, personnel resources and equipment. This study analyzes how the strategy of Pusziad CBRNE Company in dealing with the Covid-19 pandemic with qualitative research and data collection through observation, interviews and documentation. The occurrence of the Covid-19 pandemic that hit the world, including in Indonesia with a fairly high death rate, is clear evidence of a biological threat. Biological threats in Indonesia are increasingly evident with the development of bio-science and its supporting facilities in Indonesia as well as the opening up to bioterrorism actions. With increasing biological threats such as the Covid-19 pandemic, the role of Pusziad CBRNE Company becomes very important. Faced with the limitations of Pusziad CBRNE Company, the strategies that need to be suggested are reviewing the Pusziad CBRNE Company organization to be upgraded to a detachment or battalion, proposing optimal budget support, equipping special equipment for CBRNE and increasing the human capacity resources of Pusziad CBRNE Company personnel. Therefore, against the backdrop of increasing perceptions of biological threats in Indonesia, Pusziad CBRNE Company needs to improve its organization, personnel capabilities and equipments, so that Pusziad CBRNE Company has reliable capabilities supported by a proportional organization with professional personnel and sophisticated equipment.

Keywords: Nuclear biology and chemistry (CBRNE), Biological Threats, Covid-19 Pandemic, Capabilities and Strategies

Pendahuluan

Dewasa ini perkembangan teknologi baik di tingkat internasional, regional maupun nasional sangat pesat termasuk perkembangan teknologi Nuklir Biologi Kimia (Nubika), sehingga menuntut suatu negara terhadap konsekwensi/resiko dari pemanfaatan perkembangan teknologi Nubika tersebut. Pemanfaatan perkembangan teknologi Nubika secara positif akan bermanfaat terhadap peningkatan pengetahuan, kemampuan serta kesejahteraan suatu negara. Namun apabila dimanfaatkan secara negatif untuk tujuan tertentu, tentunya akan mempengaruhi aspek pertahanan suatu negara, sehingga menuntut selalu dilaksanakan tindakan preventif agar tidak mengarah kepada tindakan penanggulangan (represif). Ancaman dan bahaya Nubika umumnya berasal dari penggunaan senjata Nubika, penggunaan bahan Nuklir/Radioaktif, agensia biologi dan agensia kimia, baik di instalasi maupun dalam pengangkutan/transportasi serta akibat bencana alam beraspek Nubika. Bahaya Nubika tersebut dapat mengancam keselamatan manusia dan lingkungan

hidup, termasuk hewan dan tumbuh-tumbuhan. Tinggi rendahnya dampak yang ditimbulkan di suatu wilayah, sangat tergantung pada jenis dan jumlah bahan Nubika yang terlepas ke lingkungan.

Perkembangan sintesis dan rekayasa biologi sangat bermanfaat dalam peningkatan kesejahteraan manusia, serta dalam kepentingan medis dan pengobatan. Namun di sisi lain, perkembangan tersebut juga merupakan suatu ancaman apabila dimanfaatkan untuk kepentingan teror ataupun perang. Pada saat ini trend penggunaan khususnya bahan biologi dan kimia oleh teroris semakin meningkat. Penggunaan Gas Sarin dan Virus Flu Burung dapat dimanfaatkan oleh kelompok teroris sebagai senjata. Ancaman pandemi/epidemi penyakit berbahaya dan mematikan sangat mungkin terjadi di Indonesia sebagai konsekuensi globalisasi pergerakan barang dan manusia saat ini yang secara cepat dan massal. Berbagai aktor dapat menggunakan racun biologi sebagai senjata kimia untuk menyerang individu, kelompok, atau negara lain melalui aksi terorisme atau sabotase.

Ancaman racun biologi dapat ditimbulkan oleh kejadian alami yaitu perpindahan virus secara alamiah dari hewan dan kemudian menular ke manusia, kecelakaan fasilitas penelitian atau akibat serangan senjata biologi secara tertutup. Berbagai fenomena telah menunjukkan dampak dari ancaman perkembangan bioteknologi dan mikrobiologi dimasa sekarang terutama pada penelitian berbagai virus penyebab penyakit pada manusia, hewan, ataupun tumbuhan. Berbagai virus yang telah dikenal sebelumnya tidak memiliki pengaruh bagi kesehatan manusia, hewan ataupun tumbuhan, namun akibat rekayasa mikrobiologi telah memiliki kemampuan untuk membunuh, berinkubasi, dan berkembang dalam waktu yang cukup singkat di tubuh inangnya. Bencana biologi yang muncul dalam bentuk timbulnya berbagai penyakit yang menggejala secara epidemi dan dapat membunuh manusia maupun hewan dalam waktu yang singkat dengan jumlah yang cukup besar. Beberapa virus yang telah dikenal dan amat berbahaya bagi makhluk hidup, pernah menjadi penyebab timbulnya penyakit epidemi serta memiliki potensi untuk digunakan sebagai senjata pemusnah massal, seperti Bakteri Antrax, Virus Ebola, Virus Marburg, Virus Penyakit Pes, Bakteri penyebab kolera dan lain-lain. Potensi lainnya yang

dapat dijadikan sebagai senjata biologi adalah racun yang terdapat di dalam tumbuhan seperti Ricin yang berasal dari tumbuhan Castor Bean (Robert Eryanto Tumanggor, 2018).

Penggunaan agensia biologi sebagai senjata bukan hal baru. Sebagai contoh pada tahun 1767 di masa perang antara Inggris dan Perancis melawan suku Indian di Kawasan Amerika Utara, tentara Inggris memberikan selimut yg telah terkontamiasi Virus Cacar kepada penduduk lokal Indian. Pada PD I Tentara Jerman menggunakan Anthrax dan Glander untuk membuat ternak yg diekspor ke wilayah tentara sekutu sehingga terinfeksi. Jerman menggunakan kolera di Italia dan Plague di St. Petersburg. Dan pembunuhan Georgi Ivanov MARKOV, seorang pelarian dari Bulgaria, dibunuh karena karya-karya tulisannya yang dianggap membahayakan pihak Komunis dengan menggunakan Racun Ricin (Tim Subditbin Nubika Ditziad, 2020).

Pandemi merupakan kondisi penyebaran jenis penyakit tertentu yang terjadi pada lebih dari satu negara. Wabah ini telah menyebar hampir di seluruh bagian wilayah dunia. Kondisi pandemi menggambarkan suatu keadaan penyebaran penyakit yang di luar kendali. Belakangan ini penduduk dunia tengah digemparkan oleh virus corona baru atau nama lain dari WHO, "COVID-19". Bermula dari Wuhan, China kini virus mematikan itu telah menyebar ke sejumlah negara di dunia. Para ilmuwan dunia terus melakukan penelitian terhadap virus corona ini dan sejumlah peneliti menyebutkan bila virus corona baru ini serupa dengan SARS dan MERS. Virus ini pertama kali dilaporkan ke WHO pada tanggal 31 Desember 2019. WHO menetapkan virus corona sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD)/ Public Health Emergency of International Concern (PHEIC) sejak tanggal 30 Januari 2020 karena adanya peningkatan kasus yang signifikan di beberapa negara. Pada tanggal 12 Februari 2020, WHO resmi menetapkan penyakit novel coronavirus pada manusia ini dengan sebutan Coronavirus Disease (COVID-19).

Penyebaran Covid-19 yang di luar kendali dan melebihi kapasitas epidemi, menjadikan status penyebaran Covid-19 telah menjadi wabah pandemi. Covid-19 disebabkan oleh SARS-COV2 yang termasuk dalam keluarga besar coronavirus yang sama dengan penyebab SARS pada tahun 2003, hanya berbeda jenis virusnya. Gejalanya mirip

dengan SARS, namun angka kematian SARS (9,6%) lebih tinggi dibanding Covid-19 (saat ini kurang dari 5%), walaupun jumlah kasus Covid-19 jauh lebih banyak dibanding SARS. Covid-19 juga memiliki penyebaran yang lebih luas dan cepat ke beberapa negara dibanding SARS (Tim Kerja Kementerian Dalam Negeri untuk Dukungan Gugus Tugas COVID-19, 2020).

Penambahan jumlah kasus Covid-19 berlangsung cukup cepat dan sudah terjadi penyebaran ke 224 negara di dunia. Sampai dengan Agustus 2021 sudah terdata 4.517.240 orang korban meninggal di seluruh dunia dan 217.558.771 orang dinyatakan positif terinfeksi Covid-19 (WHO, 2021). Di Indonesia angka kematian karena Covid-19 telah mencapai 133.676 orang per Agustus 2021. Meningkatnya angka kematian akibat Covid-19 sejalan dengan munculnya varian-varian baru dari virus tersebut. Meskipun beberapa negara yang telah menggunakan vaksin sebagai upaya pencegahan, namun karena ganasnya varian baru Covid-19 menyebabkan angka kematian akibat Covid-19 terus bertambah.

Pandemi Covid-19 telah menyebabkan gangguan sosioekonomi global dan telah mengubah tatanan global dan hubungan internasional antar negara di dunia. Adanya pandemi Covid-19 menyebabkan banyak negara yang harus menutup wilayahnya. Aktivitas transportasi dan pergerakan masyarakat pun dibatasi. Hubungan bilateral dan multilateral antar negara terganggu akibat pandemi ini.

Di tengah kondisi pandemi Covid-19, munculah trend global yaitu adanya persaingan bisnis global produksi vaksin diantara negara-negara. Mereka berlomba-lomba menemukan vaksin penyakit ini yang harus segera diatasi, sehingga di dalamnya ada aspek bisnis yang tidak dipungkiri meskipun negara yang bayar, akan tetapi perusahaanlah yang akan mendapatkan keuntungan. Situasi politik global akibat pandemi menimbulkan persaingan di antara negara-negara di dunia. Hal tersebut terlihat dari adanya perlombaan antara negara dalam menemukan vaksin Covid-19.

Sejak awal mewabahnya Covid-19, upaya langkah awal sebenarnya sudah dilaksanakan oleh Pemerintah Indonesia dengan mengambil langkah untuk menjemput dan mengamankan WNI yang ada di Wuhan China untuk diobservasi di Pulau Natuna.

Tim Nubika Pusziad melaksanakan misi kemanusiaan untuk Observasi WNI dari Wuhan China selama 14 hari pada awal Februari 2020, akan tetapi penyebaran Covid-19 di Indonesia tetap tidak dapat dihindari.

Pertahanan negara disusun untuk dapat menangkal berbagai bentuk ancaman militer dan ancaman non militer (Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, 2015). Serangan yang menggunakan senjata biologi merupakan bentuk ancaman militer dan non militer. Sebagai ancaman militer adalah menggunakan senjata biologi dalam peperangan, sedangkan ancaman nonmiliter bila menggunakan senjata biologi untuk menyerang masyarakat sipil ketika suatu peperangan tidak terjadi. Bentuk ancaman militer dan non militer yang menggunakan senjata biologi tersebut memerlukan sistem pertahanan negara yang tangguh.

Undang-Undang RI No 3 tahun 2002 tentang Pertahanan Negara menyatakan bahwa pertahanan negara adalah segala usaha untuk mempertahankan kedaulatan negara, keutuhan negara Kesatuan Republik Indonesia dan keselamatan segenap bangsa dari kemungkinan terjadinya bencana dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2002 tentang Pertahanan Negara menyatakan bahwa TNI merupakan unsur utama pertahanan negara dalam menghadapi ancaman militer. Sedangkan ancaman nonmiliter maka TNI merupakan unsur pendukung pertahanan negara.

Sesuai Pasal 7 Undang-Undang Nomor 34 tahun 2004 tentang TNI, salah satu tugas TNI dalam Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Penggunaan kekuatan TNI AD dalam berbagai kegiatan OMSP pada hakekatnya merupakan bagian dari kepentingan pertahanan negara yang dilaksanakan oleh TNI. Pusziad sebagai penanggung jawab pembinaan kemampuan Nubika di lingkungan TNI-AD, dalam pelaksanaannya diselenggarakan oleh Subditbin Nubika Pusziad. Pelaksanaan kegiatan di lapangan di bidang nubika dilakukan oleh 1 Kompi Zeni Nubika, 12 Peleton Nubika Yonzipur, 8 Peleton Nubika Denzipur, dan 1 Laboratorium Nubika Pusziad. Kompi Zeni Nubika Pusziad memiliki kesiapan yang lebih baik dalam rangka penanganan bahaya Nubika di lapangan.

Tugas pokok Kompi Zeni Nubika Pusziad berdasarkan Orgas Kompi Nubika Keputusan Kasad Nomor Kep/3/VI/1991 tanggal 26 Juni 1991 adalah menyelenggarakan dan melaksanakan penyelidikan Nubika dan dekontaminasi dalam rangka pengamanan pasukan dan atau masyarakat terhadap bahaya Nubika karena musuh atau pencemaran lingkungan oleh limbah/kecelakaan suatu industri atau oleh peristiwa alam. Organisasi Kizinubika Pusziad dilengkapi dengan personel, materiil, dan piranti lunak serta dilatih secara terprogram sesuai doktrin yang berlaku, untuk menciptakan kemantapan dan kesiapsiagaan operasional satuan agar handal dalam melaksanakan tugas yang diembannya. Guna memiliki kemantapan dan kesiapsiagaan operasional, maka pembinaan dilakukan secara terus menerus. Tingkat keberhasilan pembinaan dinilai dari hasil pencapaian kemantapan dan kesiapan satuan.

Satuan Kompi Zeni (Kizi) Nubika Pusziad diresmikan pada tanggal 22 April 1986. Satuan ini berkemampuan melaksanakan penyelidikan terhadap radiasi nuklir, agensia biologi dan racun perang/non perang di suatu lokasi tertentu. Kemampuan berikutnya yaitu melaksanakan dekontaminasi sempurna terhadap personel dan materiil yang terkontaminasi Nubika, melaksanakan penelitian laboratorium Nubika dan melaksanakan asistensi teknis kepada satuan-satuan di lingkungan TNI AD. Dalam melaksanakan tugasnya, tentunya Kompi Zeni Nubika Pusziad memiliki batas kemampuan, diantaranya dalam melaksanakan deteksi dan identifikasi terhadap debu radioaktif, cuplikan agensia biologi dan racun perang/non perang terbatas hanya pada yang lazim dikenal. Kemudian dalam melaksanakan dekontaminasi sempurna terhadap personel beserta perlengkapan perorangan dan satuan terbatas hanya untuk 1 (satu) Batalyon Infanteri, sedangkan untuk dekontaminasi medan terbatas hanya seluas 9000 m²/1.000-liter larutan bahan dekon dalam waktu 3 jam.

Pandemi Covid-19 hingga tahun 2021 belum berakhir dan munculnya varian-varian baru menyebabkan penyebaran virus tersebut semakin cepat dan luas di berbagai negara. Pemerintah Indonesia terus berupaya untuk menekan laju penularan virus melalui berbagai kebijakan pembatasan sosial, termasuk melibatkan TNI dalam membantu penanganan pandemi Covid-19. Salah satunya yaitu pelibatan Satuan Kompi Zeni Nubika

(Kizi Nubika) Pusziad sebagai satu-satunya satuan strategis di TNI AD yang khusus menangani bahaya Nubika. Bila dilihat dari kondisi kapabilitas Kizi Nubika, dalam organisasi, personel dan peralatan khusus Nubika, memerlukan pemenuhan kebutuhan personel dan peralatan khusus Nubika yang modern dan canggih. Terlebih lagi dengan luasnya penyebaran Covid-19 yang merupakan bencana biologi, memerlukan pengembangan satuan yang saat ini hanya setingkat Kompi dimana hanya mampu menangani 2 (dua) trouble spot saja secara bersamaan. Kebijakan Komando Atas terkait pengembangan Kizi Nubika masih berjalan lambat sehingga memerlukan analisa terhadap kemampuan yang dimiliki saat ini. Berdasarkan laporan Satuan Kizi Nubika tahun 2020, tidak ada personel yang memiliki kemampuan handal dalam mengidentifikasi bahaya biologi. Alat khusus dalam mengidentifikasi ancaman biologi belum terupdate dan belum modern serta bahan baku untuk identifikasi pun tidak tersedia. Terlebih lagi jika ancaman atau bencana biologi terjadi di berbagai wilayah di Indonesia seperti pandemi Covid-19, maka Kizi Nubika tidak dapat melaksanakan tugasnya secara optimal.

Metodologi Penelitian

Semakin meluasnya wabah virus Corona yang telah memakan banyak korban meninggal, berdampak pada lesunya perekonomian global. Untuk Keterlibatan TNI AD dalam melaksanakan tugas perbantuan kepada pemerintah pada penanggulangan pandemi Covid-19 selama ini adalah sebagai bentuk keterpanggilan dan kepedulian untuk ikut serta mengurangi beban masyarakat yang sedang mengalami kesulitan akibat pandemi Covid-19. Tugas ini selaras dengan apa yang menjadi tugas pokok TNI AD sesuai Undang-Undang RI No. 34 Tahun 2004 tentang TNI, khususnya pada tugas Operasai Militer Selain Perang (OMSP).

Dalam melakukan penelitian strategi Kompi Zeni Nubika Pusziad dalam penanggulangan pandemi Covid-19 ini peneliti memilih metode penelitian kualitatif untuk mendapatkan tujuan penelitian dengan efektif dan efisien. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat post positivisme atau enterpretatif, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, yang digunakan

pada kondisi yang alamiah, sehingga peneliti merupakan instrumen kunci dalam pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (Sugiyono, 2014). Untuk memecahkan persoalan yang holistik dan kompleks terhadap objek penelitian yang dilakukan, maka pengambilan data yang dilakukan dengan cara interview atau wawancara, observasi, serta pengumpulan data dengan dokumen dan triangulasi, guna mendukung proses analisa yang lebih tajam dan mendalam terhadap pemecahan masalah yang diteliti.

Peneliti ingin mendeskripsikan dan menggali lebih dalam terkait dengan kemampuan Kompi Zeni Nubika dalam penanggulangan kedaruratan biologi dihadapkan dengan ancaman perang masa kini dan fenomena pandemi Covid-19 yang sedang melanda dunia. Setelah data-data diperoleh, peneliti menganalisa dan kemudian menginterpretasikan data-data tersebut.

Penelitian kualitatif diperlukan data-data kualitatif seperti data dokumen, data audio-visual, data wawancara, dan studi kepustakaan (Creswell, 2014). Pendekatan Fenomenologis sendiri merupakan studi mengenai kesadaran dari perspektif pokok dari seseorang akan adanya suatu fenomena tertentu (Moleong, 2014). Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan metode kualitatif fenomenologi dimana peneliti melakukan pengumpulan data dengan observasi partisipan untuk mengetahui fenomena esensial partisipan dalam pengalaman hidup. Penelitian fenomenologi langkah yang harus dilaksanakan adalah menemukan fenomena penelitian yang wajar diteliti, analisis fenomena tersebut apakah cocok untuk diungkap melalui fenomenologi. Apabila terjadi interaksi manusia, baik sebagai individu maupun sebagai kelompok yang menggunakan alat, tanda, atau simbol dalam berkomunikasi maka fenomenologi wajar digunakan, kemudian tentukan subjek yang diteliti, melaksanakan pengumpulan data ke lapangan dengan membuat catatan, termasuk foto, analisis data, dilanjutkan penulisan laporan. Analisis data telah berlangsung sejak awal penelitian, reduksi data dan triangulasi data sehingga penggambaran fenomena yang sesungguhnya dilakukan secara teliti dan hati-hati.

Data penelitian kualitatif yang akan dikumpulkan dapat disampaikan secara naratif mencakup antara lain deskripsi yang mendetail tentang situasi, kegiatan atau peristiwa maupun fenomena tertentu baik menyangkut manusianya, hubungan antar manusia lainnya, pendapat langsung dari orang yang telah berpengalaman, sikap, jalan pikirannya, pandangannya, tingkah laku seseorang, arsip maupun dokumen laporan. Penelitian Kualitatif data yang akan disajikan dalam bentuk deskriptif atau naratif, apa yang disajikan dari hasil penelitian diharapkan bersumber dari data yang telah dikumpulkan berupa hasil rekaman, foto, interview dan dokumen pribadi tentang suatu obyek penelitian kemudian dilaporkan sesuai dengan apa adanya (Sugiyono, 2014).

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan melaksanakan wawancara dengan beberapa sumber diperoleh informasi bahwa dari penjelasan Kepala Pusat Zeni AD, Mayjen TNI M. Munib, S.I.P. bahwa biologi dapat dikatakan sebagai ancaman apabila dimanfaatkan untuk kepentingan teror ataupun perang. Pada saat ini trend penggunaan khususnya bahan biologi dan kimia oleh teroris semakin meningkat. Penggunaan Gas Sarin dan Virus Flu Burung dapat dimanfaatkan oleh kelompok teroris sebagai senjata.

Hal yang senada juga disampaikan oleh Paban III/Binsiapsat Sopsad Mabesad Kol. Inf Djauhari, S.E., M.M. terkait pesatnya perkembangan sintesis dan rekayasa biologi, menyatakan bahwa perkembangan bioteknologi dan mikrobiologi dimasa sekarang terutama yang ditujukan pada penelitian berbagai virus penyebab penyakit pada manusia, hewan ataupun tumbuhan telah cukup maju. Berbagai virus yang telah dikenal sebelumnya tidak memiliki pengaruh bagi kesehatan manusia, hewan ataupun tumbuhan namun akibat rekayasa mikrobiologi telah memiliki kemampuan untuk membunuh, berinkubasi dan berkembang dalam waktu yang cukup singkat di tubuh inangnya.

Ancaman biologi di Indonesia sudah terjadi, mengingat selama satu dekade terakhir di dalam negeri dan negara kawasan telah berjangkit berbagai penyakit menular dan berbahaya. Sesuai dengan pernyataan dari Paban III/Binsiapsat Sopsad Mabesad bahwa

ancaman biologi di Indonesia sudah terjadi dengan pernah berjangkitnya beberapa penyakit menular yang diakibatkan oleh virus, seperti penyakit SARS, Flu Burung, Antrax dan Polio. Semuanya mewabah dan menularkan ke sebagian besar masyarakat.

Wabah Covid-19 yang menyerang seluruh dunia saat ini, bisa dikatakan merupakan krisis terburuk sejak akhir PD II. Penyebaran Covid-19 yang di luar kendali dan melebihi kapasitas epidemi, menjadikan status penyebaran Covid-19 telah menjadi wabah pandemi. Akibat lanjutannya akan begitu banyak, menimbulkan instabilitas di banyak negara, krisis ekonomi, krisis politik, krisis sosial dan bisa jadi menimbulkan konflik. PBB menyebutnya, apa yang terjadi sekarang ini bukan hanya krisis kesehatan, melainkan krisis kemanusiaan. Terkait pandemi Covid-19, Kepala Pusat Zeni AD menyatakan bahwa hingga saat ini belum ada kepastian sumber penyebab penyebaran Covid-19, disebabkan faktor alam, kecelakaan fasilitas penelitian biologi atau memang merupakan serangan senjata biologi. Namun satu hal yang lebih penting adalah diperlukan kesiapan dan kemampuan Indonesia untuk penanggulangannya sebelum hal ini terbukti dan menjadi kenyataan.

Selanjutnya berkaitan dengan Kizi Nubika Pusziad, hasil wawancara yang dilaksanakan dengan Kepala Pusat Zeni AD dijelaskan bahwa Kompi Nubika yang dibentuk pada tahun 1986 embrionya berasal dari satuan jajaran Menzikon. Satuan tersebut dirancang nantinya untuk menjadi Batalyon Zeni reaksi cepat Nubika. Itulah sebuah satuan yang dirancang menjadi batalyon zen reaksi cepat nubika. Namun, hingga 34 tahun berlalu, satuan ini tetap sebagai kompi saja. Berkali-kali pula sebenarnya Kompi Zeni Nubika diusulkan ditingkatkan menjadi Detasemen Zeni Nubika, sebelum menjadi batalyon. Namun selalu kandas dengan alasan anggaran pertahanan yang minim.

Selanjutnya berkaitan dengan pelibatan personel dan satuan Zeni dalam penanggulangan pandemi Covid-19, Paban III/Binsiapsat Sopsad Mabasad menjelaskan bahwa Saat ini Satuan Zeni yang terlibat dalam penanganan pandemi Covid-19 meliputi Kizi Nubika Pusziad di RSD Wisma Atlet, Kemayoran dan Ton Nubika Yonzipur 1/DD Kodam 1/BB di RS Pulau Galang. Kegiatan yang dilaksanakan antara lain: Dekontaminasi terhadap Tenaga Medis/Kendaraan/Medan dan Ruangan Medis serta Disposal Limbah Medis. Sementara di tingkat daerah, Peleton Nubika yang ada di Satuan Yonzipur atau

Denzipur terlibat aktif dalam penanggulangan Covid-19 di wilayah Kodam masing-masing, melalui kegiatan dekontaminasi dan sterilisasi personel dan peralatan Rumah Sakit Darurat Covid-19 milik daerah, dekontaminasi fasilitas penting/vital, umum dan sosial serta pemakaman jenazah korban Covid-19, rekayasa bilik-bilik dekontaminasi/steriliasi, pembuatan larutan dekontaminasi, larutan hand sanitizer, bak cuci tangan, dan masker kain.

Berkaitan dengan kapabilitas Kizi Nubika Pusziad, Kasubditbin Jihandak Nubika Pusziad Kol. Czi Basuki Sabdono menjelaskan bahwa dengan melihat trend perkembangan ancaman Nubika maka organisasi setingkat Kompi sebagai satuan strategis TNI AD dimana hanya mampu menangani untuk 2 trouble spot, maka tidak memungkinkan dalam menghadapi ancaman yang semakin meningkat. Sehingga perlu dikembangkan menjadi minimal setingkat Batalyon sehingga dapat mengcover 3 Kogabwilhan yang ada saat ini.

Adapun kendala yang dihadapi bagi pelibatan Kompi Zeni Nubika Pusziad dalam penanggulangan ancaman biologi adalah terbatasnya jumlah personel berlatar belakang keilmuan Fisika/Nuklir, Biologi, dan Kimia. Kemudian masih terbatasnya alat peralatan yang baru, khususnya deteksi Agenzia senjata Biologi. Mencermati kemajuan teknologi Nubika saat ini dan perkembangan ancaman Nubika, perlu peningkatan alat peralatan Nubika baik jumlah dan kualitasnya, terutama pada alat proteksi, alat deteksi lapangan, bahan dekontaminasi, dan alat identifikasi laboratoris agensia biologi jenis virus.

Dengan melihat kondisi alat peralatan yang dimiliki satuan Kizi Nubika Pusziad saat ini Kasubditbin Jihandak Nubika Pusziad mengemukakan, bahwa secara umum kualitas dan kuantitas Matsus Kompi Zeni Nubika Pusziad yang digunakan bagi kepentingan operasional saat ini masih terbatas. Mencermati kemajuan teknologi Nubika saat ini dan perkembangan ancaman Nubika, sehingga perlu peningkatan baik jumlah dan kualitasnya, terutama pada alat proteksi, alat deteksi lapangan, bahan dekontaminasi, dan alat identifikasi laboratoris agensia biologi jenis virus.

Hal yang sama juga disampaikan oleh Dankizi Nubika Pusziad. Menindaklanjuti kondisi Matsus Nubika saat ini dihadapkan pada ancaman modern dengan teknologi yang semakin canggih, menyatakan bahwa Matsus Nubika yang ada di Kompi Zeni Nubika

Pusziad belum mencukupi, apalagi di hadapkan dengan perkembangan ancaman Nubika saat ini. Secara teknologi alsus masih ketinggalan dan perlu untuk ditingkatkan dengan update alat baru. Kondisi saat ini material pendukung yang bersifat habis pakai (consumable) khususnya untuk mendukung fungsi deteksi Agensia biologi jangka waktu kadaluarsanya kurang dari 1 (satu) tahun. Kemampuan laboratorium yang dimiliki Kizi Nubika terbatas pada alat peralatan yang dimiliki, sehingga untuk mendeteksi agensia biologi yang rumit masih bersandar pada Laboratorium Zeni Pusziad.

Pembahasan

Persepsi Ancaman Biologi di Indonesia

Perkembangan Ilpengtek Biologi Sintetik dan Rekayasa Genetika Mikrobiologi saat ini sudah sedemikian majunya guna meningkatkan kesejahteraan manusia, serta dalam kepentingan medis dan pengobatan. Rekayasa genetika adalah transplantasi satu gen ke gen lainnya baik antara gen dan lintas gen untuk menghasilkan produk yang berguna bagi mahluk hidup.

Pada awalnya, rekayasa genetika hanya dilakukan pada tanaman untuk memecahkan kekurangan pangan penduduk dunia. Dalam perkembangannya rekayasa genetika tidak hanya berlaku untuk tanaman dan hewan yang serupa, tetapi telah berevolusi pada manusia dan lintas jenis. Prinsip dasar teknologi rekayasa genetika adalah memanipulasi perubahan komposisi asam nukleat DNA atau menyelipkan gen baru ke dalam struktur DNA mahluk hidup penerima, hal ini berarti bahwa gen yang disisipkan pada mahluk hidup penerima dapat berasal dari mahluk hidup lainnya.

Ancaman dan bahaya Nubika adalah suatu keadaan bahaya yang mengancam kehidupan bangsa dan negara, yang disebabkan oleh ancaman senjata musuh atau karena kedaruratan Nubika. Ancaman dan bahaya Nubika dapat berasal dari penggunaan senjata Nubika, kecelakaan instalasi industri, aksi teror/sabotase maupun bencana alam beraspek Nubika.

Senjata Biologi adalah suatu sistem persenjataan dengan menggunakan makhluk hidup/racun untuk menimbulkan wabah, kematian, kemusnahan pada manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan dan perbekalan dengan maksud untuk melemahkan potensi lawan.

Contoh senjata biologi yaitu bakteri, virus, protozoa dan sebagainya dengan memperhatikan pengaruh faktor suhu, kelembaban, angin, medan yang dapat berpengaruh terhadap kehidupan dari bakteri, virus, protozoa dan jenis lain yang digunakan oleh pihak musuh.

Berdasarkan penjelasan dari narasumber di atas, memang perlu diyakini adanya kemungkinan Indonesia sedang diserang senjata biologi oleh kelompok tertentu. Beberapa fakta yang mendasari diantaranya: Pertama, Mengepedemiknya berbagai penyakit secara sistematis di Indonesia. Dari awal tahun 2004 sampai pertengahan tahun 2005 berbagai Penyakit Menular telah terjadi di Indonesia. Mengepedemiknya berbagai penyakit tersebut telah menyerang baik manusia, hewan ataupun gabungan keduanya. Hal ini ditemukan diberbagai tempat di Indonesia secara sistematis dan terus menerus.

Beberapa penyakit yang mengepidemik dan menyerang manusia di Indonesia antara lain berjangkitnya SARS, Virus flu Hongkong yang menyerang anak-anak dan dewasa. Virus Polio Liar yang menyerang dan mengakibatkan lumpuh layu pada anak-anak Balita di daerah Pulau Jawa (Sukabumi, Indramayu dan Jakarta). Kasus lumpuh layu pada orang dewasa yang saat ini belum diketahui penyebabnya di daerah Solo - Jawa Tengah.

Beberapa virus yang menyerang binatang di Indonesia diantaranya adalah Virus Flu Burung (Avian Flu). Virus ini menyerang berbagai hewan unggas di berbagai daerah di Sulawesi dan pulau Jawa (ayam ataupun burung puyuh). Virus yang menyerang ikan mas di peternakan rakyat yang ada di danau Toba Sumatera Utara. Sedangkan Virus yang menyerang manusia dan sekaligus hewan di Indonesia diantaranya adalah Virus Antrax. Virus ini menyerang hewan ternak sapi dan masyarakat yang ada disekitar penggembalaan atau pemeliharaan di Bogor. Berdasarkan fakta-fakta ini maka patut di duga dan diwaspadai kemungkinan adanya serangan senjata biologi yang sedang terjadi di Indonesia. Serangan ini kemungkinan dilakukan oleh kelompok-kelompok tertentu untuk tujuan-tujuan tertentu.

Fakta kedua yang menduga adanya kemungkinan Indonesia sedang diserang senjata biologi adalah dikeluarkannya Bio Farma dari daftar rekanan WHO. Hal ini merupakan usaha memperlemah kemampuan pemerintah Indonesia untuk memproduksi vaksin.

Produksi vaksin ini terutama untuk pencegahan pencegahan berbagai penyakit yang disebabkan oleh kuman penyakit yang berbahaya (Bakteri atau Virus). Perusahaan Bio Farma perusahaan negara di bidang pemroduksian berbagai vaksin telah dikeluarkan dari daftar rekanan WHO sejak akhir Desember 2004. Alasan pengeluaran Bio Farma dari daftar rekanan WHO yaitu ditemukannya goresan dibotol vaksin produksi Bio Farma pada saat pemeriksaan rutin oleh WHO.

Dengan dikeluarkannya Perusahaan Bio Farma dari daftar rekanan WHO dalam pemroduksian vaksin akan memberi citra buruk bagi perusahaan Bio Farma. Akibatnya setiap kualitas vaksin yang dikeluarkan Bio Farma akan dianggap tidak layak untuk digunakan sebagai upaya pencegahan berbagai penyakit menular yang diakibatkan virus. Disamping itu, perusahaan Bio Farma tidak akan mendapatkan lisensi guna mendapatkan berbagai vaksin virus milik WHO. Terutama untuk vaksin virus yang belum dimiliki oleh perusahaan Bio Farma untuk diperbanyak dan diproduksi di Indonesia. Dengan kenyataan ini, sebelum Perusahaan Bio Farma kembali masuk dalam daftar rekanan WHO maka kemampuan negara untuk menanggulangi berbagai penyakit yang berjangkit akan sangat rentan dan lemah.

Ancaman bahaya Nubika dalam kondisi darurat, merupakan ancaman nyata yang sudah banyak terjadi di Indonesia, diantaranya ancaman biologi yang telah berdampak pada kedaruratan secara nasional. Alasan mengapa Indonesia rawan terhadap adanya ancaman biologi, sehingga menjadi dasar dalam perlunya meningkatkan kemampuan penanggulan-bahaya Nubika, diantaranya: Pertama, perkembangan Bio-sains dan fasilitas pendukungnya di Indonesia.

Di dalam negeri sendiri terlihat adanya peningkatan jumlah dan kualitas fasilitas pelayanan kesehatan, laboratorium kesehatan dan fasilitas penelitian untuk kepentingan biosains. Sebagian besar fasilitas-fasilitas tersebut banyak mengimpor bahan-bahan dan peralatan laboratorium khususnya berbagai mikroorganisma pathogen sebagai bahan referensi (bahan rujukan) atau bahan untuk penelitian.

Yang menjadi permasalahan adalah standard keamanan laboratorium mikrobiologinya masih tergolong Biosafety level 2, namun beberapa diantaranya telah

berencana ditingkatkan menjadi Bioseafety level 3. Kondisi ini menuntut adanya kemampuan untuk melaksanakan pengawasan terhadap kepemilikan dan penggunaan mikrobiologi patogen sehingga tidak digunakan untuk tujuan-tujuan menyimpang dan mencegah lepasnya bahan-bahan dari fasilitas tersebut ini baik secara sengaja atau tidak sengaja.

Alasan kedua mengapa Indonesia rawan terhadap adanya ancaman biologi adalah Indonesia terbuka terhadap serangan teroris dengan senjata biologi (Bioterrorisme).

Fakta bahwa Indonesia telah mengalami beberapa kali aksi terorisme berupa peledakan bom dengan menggunakan bahan peledak konvensional atau bahan kimia yang bersifat dual use, berbagai penangkapan dan penyitaan terhadap kepemilikan bahan peledak secara tidak sah yang berlangsung sampai saat ini, hal ini mengindikasikan bahwa Negara kita masih rentan terhadap aksi-aksi terorisme.

Teroris lebih memilih senjata biologi dan bukan senjata nuklir atau kimia. Penyebabnya adalah bahan isian senjata biologi (Agensia Biologi) sendiri bersifat tidak kasat mata (low visibility) sehingga tidak mudah diketahui dan memudahkan untuk kerahasiannya selama proses transportasi. Kemudian agensia biologi relatif mudah untuk disebarkan (relatively easy to deliver). Dana yang dibutuhkan untuk pembuatan senjata biologi relatif sedikit (substantial accessibility) karena bahan senjata biologi adalah makhluk hidup berupa bakteri atau virus yang relatif mudah didapatkan dan dikembangbiakkan. Penggunaan senjata biologi tidak mengakibatkan kerusakan bangunan (doesn't affect structures), tidak terdeteksi dan dapat tinggal dalam suatu tempat yang telah dikontaminasi relatif lama. Kondisi ini memberikan jaminan efektifitasnya untuk menimbulkan ketakutan dan kepanikan di masyarakat.

Strategi Kizi Nubika Pusziad dalam Penanggulangan Pandemi Covid-19

Covid-19 membuka cakrawala, betapa pentingnya sebuah negara memiliki satuan nubika, selain medis untuk menghadapi bahaya nubika. Sesuai Instruksi Presiden Nomor 4 Tahun 2019 tentang peningkatan kemampuan dalam mencegah, mendeteksi, dan merespons wabah, penyakit, pandemi global dan kedaruratan Nubika, pada bagian ketiga disebutkan Kementerian dan Lembaga Negara untuk menetapkan kebijakan dan

pengambilan langkah-langkah dalam rangka meningkatkan kemampuan untuk mencegah, mendeteksi, dan merespons wabah penyakit, pandemi global, dan kedaruratan nuklir, biologi, dan kimia dilaksanakan sesuai dengan rencana aksi pelaksanaan sebagaimana tercantum dalam lampiran Instruksi Presiden.

Pusziad sebagai penanggung jawab pembinaan kemampuan Nubika di lingkungan TNI-AD yang dalam pelaksanaannya diselenggarakan oleh Subditbin Jihandak Nubika Ditziad. Saat ini pelaksanaan kegiatan di lapangan Zeni AD memiliki 1 Kompi Zeni Nubika, 15 Peleton Nubika Yonzipur, 7 Peleton Nubika Denzipur dan 1 Laboratorium Nubika Pusziad. Peleton Nubika ini nantinya sebagai embrio Kompi Nubika seperti diinginkan Mabesad. Sehingga TNI AD kini memiliki satu kompi dan 22 peleton Nubika, setara dengan delapan kompi atau dua batalyon. Diantara satuan tersebut Kizi Nubika Pusziad dan Ton Nubika Yonzipur 10/2 Kostrad yang memiliki kesiapan yang lebih baik dalam rangka penanganan bahaya Nubika di lapangan.

Kizi Nubika sebagai satuan pelaksana Pusziad, ikut berperan serta dalam kegiatan penanggulangan bencana dalam aspek kedaruratan Nubika. Akan tetapi dengan kondisi Kizi Nubika saat ini dirasa belum maksimal dalam melaksanakan kemampuan untuk mencegah, mendeteksi, dan merespons wabah penyakit, pandemi global dan kedaruratan Nubika. Hal tersebut disebabkan karena Kizi Nubika saat ini dilihat dari kondisi personel Kinubika hanya terdiri 96 anggota yang masih dianggap kurang untuk melaksanakan covering area dalam menghadapi ancaman bahaya Nubika era modern ini. Material yang dimiliki juga perlu pembaruan disesuaikan dengan hakikat ancaman modern saat ini.

Strategi dalam pengertian sempit maupun luas terdiri dari tiga unsur, yaitu tujuan (ends), sarana (means) dan cara (ways) (Matlaff, 1967). Dalam hal tujuan (ends), pengerahan Kizi Nubika Pusziad untuk mendukung tugas pokok TNI dan TNI AD diperluas dengan pelibatan Kizi Nubika membantu instansi sipil. Hal ini menuntut adanya aturan pelibatan, prosedur tetap, dan rencana kontijensi. Sejalan dengan kebijakan pembangunan kekuatan TNI berbasis kemampuan (defence-based capabilities), maka modernisasi dan validasi organisasi dan tugas Kizi Nubika Pusziad diperbaharui untuk dapat mendukung segala jenis operasi yang memiliki dampak ancaman Nubika.

Dalam hal sarana (Means), modernisasi yang dilakukan kepada Kizi Nubika Pusziad berdampak pada semakin kuatnya peralatan khusus Nubika untuk mendukung operasi TNI. Namun hal ini masih harus diimbangi dengan personel dan struktur organisasi yang lebih besar sehingga sesuai dengan tingkatan operasi yang dilakukan satuan-satuan TNI. Alat khusus Nubika memberikan pengaruh terhadap pertahanan negara seperti yang dilakukan pasca tersebarnya wabah pandemi Covid-19. Peralatan khusus Nubika dengan jumlah personel yang terbatas mengalami beban kerja yang berlebihan dalam membantu pemerintah sesuai dengan amanat UU Nomor 34 Tahun 2004.

Pertahanan negara memiliki hubungan dengan kedaulatan dan keamanan (Balcerowicz, 1999). Pertahanan negara melengkapi satu sama lain untuk melestarikan serta melindungi kedaulatan dan keamanan. Kedaulatan menjadi jaminan keamanan dan keamanan menjamin pertahanan negara. Dengan memahami pandangan tersebut maka cara (ways) yang dilakukan oleh Kizi Nubika untuk meningkatkan perannya adalah dengan melibatkan diri secara lebih luas dengan instansi yang memiliki keterkaitan dengan ancaman biologi. Eskalasi ancaman biologi yang semakin nyata mengharuskan pelibatan satuan-satuan Nubika TNI dalam lingkup besar dengan berkoordinasi dengan instansi-instansi terkait.

Sebagai implementasi dari strategi yang terdiri dari tiga unsur, beberapa langkah strategi Kizi Nubika Pusziad dalam penanggulangan pandemi Covid-19 antara lain: Pertama, Danki Zeni Nubika harus berupaya membuat suatu kajian tentang organisasi yang berlaku saat ini sebagai saran masukan kepada Komando atas, sehingga menjadi masukan yang baik bagi komando atas untuk segera ditindaklanjuti melalui pengkajian di tingkat Kodiklatad. Hal yang mendasari dari kajian adalah kemampuan Kompi Zeni Nubika yang hanya menangani pada dua trouble spot di lapangan dalam menghadapi ancaman Nubika. Kemudian urgensi dari adanya pandemi Covid-19, merupakan suatu ancaman biologi yang berdampak pada kehidupan sosial ekonomi negara.

Langkah kedua, Kapusziad selaku pembina kecabangan yang mengetahui secara pasti kebutuhan dukungan anggaran yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan Alsus Nubika Kompi Zeni Nubika dalam penanggulangan kedaruratan biologi, maka upaya

yang dilakukan dengan melakukan inventarisasi materiil dan alat peralatan yang di jabarkan dalam bentuk kebutuhan anggaran dan diajukan ke Komando Atas.

Ketiga, untuk menunjang tugas pokok Kompi Zeni Nubika secara optimal, diperlukan adanya materiil peralatan khusus Nubika dan sarana pangkalan yang modern dan dalam kondisi baik sebagai alat utama yang digunakan dalam mendukung pelaksanaan tugas penanggulangan bencana Nubika. Di dalam memenuhi kebutuhan ini harus memperhatikan skala prioritas sebagai wujud pembinaan materiil yang telah digariskan oleh Satuan Atas, tetapi juga harus berpedoman sesuai dengan Organisasi dan Tugas (TOP) materiil Kompi Zeni Nubika agar tetap dapat mendukung mobilitas satuan TNI AD dalam pelaksanaan tugas-tugas pokok TNI AD secara optimal.

Selanjutnya langkah keempat, dengan menambah pengalaman penugasan dan meningkatkan SDM personel Kompi Zeni Nubika. Dengan memiliki pengalaman penugasan maka akan memberikan dampak positif bagi para personel Kompi Zeni Nubika baik dalam hal penggunaan alat peralatan dan materiil pendukung maupun dalam hal pengetahuan dan keterampilan lainnya. Peningkatan kuantitas personel dengan merencanakan pemenuhan personel Kompi dengan mengalokasikan jumlah peserta pendidikan pembentukan yang sesuai dengan kebutuhan satuan. Sedangkan upaya peningkatan kualitas personel dilakukan melalui pendidikan, latihan dan kerjasama dengan instansi terkait, baik dalam bentuk pelatihan maupun penataran.

Kesimpulan

Perkembangan biologi dalam rekayasa genetika berkembang pesat seiring perkembangan sains dan teknologi, jika tidak diantisipasi dengan baik bisa menjadi ancaman yang serius.

Ancaman biologi menjadi trend saat ini dengan mewabahnya pandemi Covid-19 yang melanda dunia termasuk di Indonesia dengan tingkat kematian yang cukup tinggi. Ancaman biologi ini sudah sering terjadi termasuk di dalam negeri dengan mengepidemiknya berbagai penyakit secara sistematis. Pandemi Covid 19 adalah salah satu contoh nyata dari ancaman biologi yang melanda dunia termasuk Indonesia, dan

berdampak buruk dalam segala aspek kehidupan, yang berakibat terhadap sistem pertahanan negara. Oleh karena itu, persepsi ancaman biologi tidak boleh dipandang sebelah mata lagi dan harus ditangani secara serius.

Strategi Kizi Nubika dalam penanggulangan pandemi Covid-19 memiliki unsur tujuan (ends), sarana (means), dan cara (ways). Peran Kizi Zeni Nubika dalam penanggulangan kedaruratan biologi, diantaranya pada pandemi Covid-19 saat ini sangat penting. Struktur organisasi yang ada saat ini hanya mampu menangani dua trouble spot.

Sebagai implementasinya, langkah yang diambil dengan mengkaji untuk peningkatan Kizi Nubika menjadi setingkat Datasemen ataupun bahkan Batalyon reaksi cepat Nubika. Pemenuhan alat peralatan khusus Nubika dan modernisasi dengan teknologi yang mutakhir dilaksanakan secara bertahap dan tepat sasaran serta berdasarkan skala prioritas. Peningkatan SDM personel Kizi Nubika sangat penting baik kualitas maupun kuantitasnya, melalui pendidikan, latihan dan kerjasama.

Adapaun rekomendasi terhadap persepsi ancaman biologi di Indonesia, Kizi Nubika Pusziad, harus mampu deteksi dini terhadap ancaman Biologi. Perlu pembekalan Intelijen khususnya dalam mendeteksi agensia biologi. Selanjutnya Menyusun Protap dan SOP dengan menjadikan pandemi Covid 19 sebagai pengalaman dan evaluasi, agar kedepan mampu mengantisipasi sehingga kejadian semacam ini minimal bisa dicegah.

Rekomendasi terhadap strategi Kizi Nubika Pusziad dalam penanggulangan pandemi Covid-19 antara lain: (1) Secara rutin dilaksanakan dalam Binsat untuk menggelar satuan-satuan jajaran TNI AD yang bertugas dalam bidang Nubika; (2) Kaji ulang struktur organisasi disesuaikan dengan ancaman dan tantangan tugas yang dihadapi dimasa mendatang, diantaranya mengacu pada pengalaman penanggulangan pandemi Covid-19; (3) Perlu ada penyesuaian organisasi untuk peningkatan Kizi Nubika menjadi setingkat Datasemen ataupun bahkan Batalyon reaksi cepat Nubika; (4) Hendaknya menjadi prioritas pemenuhan alat peralatan khusus Nubika dan modernisasi dengan teknologi yang mutakhir dilaksanakan secara bertahap dan tepat sasaran serta berdasarkan skala prioritas; (5) Hendaknya menjadi sekala prioritas peningkatan SDM Kizi Nubika baik

kualitas maupun kuantitasnya, melalui pendidikan, latihan dan kerjasama dengan melibatkan instansi lain yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Balcerowicz, L. (1999). Europe Growing Together. In V. Price, A. Landau, & R. W. (eds), *The Enlargement of the European Union; Issues and Strategies*. (pp. 421-476). London: Routledge.
- Creswell, John W. (2014). *Research Design: Pendekatan Kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Instruksi Presiden Nomor 4 Tahun 2019 tentang Peningkatan Kemampuan dalam Mencegah, Mendeteksi, dan Merespons Wabah, Penyakit, Pandemi Global dan Kedaruratan Nubika.
- Kementerian Pertahanan Republik Indonesia. (2015). *Buku Putih Pertahanan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia.
- Keputusan Kepala Staf Angkatan Darat Nomor Kep/3/VI/1991 tanggal 26 Juni 1991 tentang Organisasi dan Peralatan Kompi Nuklir Biologi dan Kimia.
- Matlaff, Maurice. (1967). *The Strategy Gets Organization*. New York: Oxford.
- Moleong, Lexy. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Kerja Kementerian Dalam Negeri untuk Dukungan Gugus Tugas COVID-19. (2020). *Pedoman Umum Menghadapi Pandemi COVID-19 bagi Pemerintah Daerah*. Jakarta: Kemendagri.
- Tim Subditbin Nubika Ditziad. (2020). *Modul Resiko Bahaya Senjata Nubika*. Jakarta: Subditbin Nubika Ditziad.
- Tumanggor, Robert Eryanto (2018). *Ancaman Bioterrorisme dan Langkah Antisipatifnya*.
- Undang-Undang RI Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia.
- Undang-Undang RI Nomor 3 tahun 2002 tentang Pertahanan Negara.