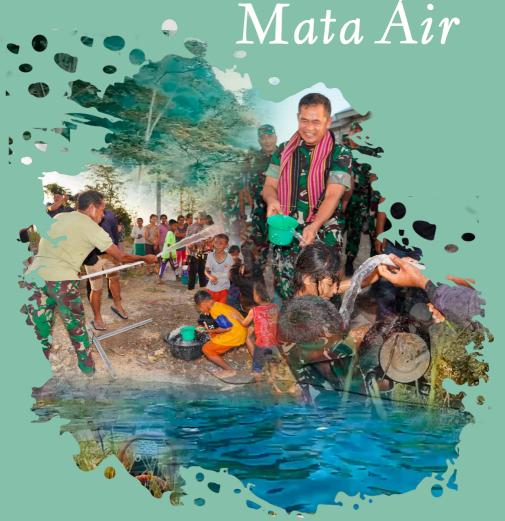


## Mengubah Air Mata

Menjadi Mata Air



DINAS PENERANGAN ANGKATAN DARAT

# DAFTAR PENYUSUN BUKU

#### Pelindung:

Kepala Staf Angkatan Darat Jenderal TNI Maruli Simanjuntak, M.Sc. Wakil Kepala Staf Angkatan Darat Letnan Jenderal TNI Tandyo Budi R., S.Sos.

#### Penanggungjawab:

Kepala Dinas Penerangan TNI AD Brigadir Jenderal TNI Wahyu Yudhayana, S.E., M.M.

#### Penyusun:

Kolonel Inf Febi Triandoko, M.Si. (Han) Letnan Kolonel Arh Amos Comenius Silaban,S.H., M.M. Mayor Czi Wahyu Wuhono Widhi Nugroho, S.H., M.Sc.(IR), M.SS., psc (J).

Mayor Inf Tulus Basuki, S.S. Mayor Cke Arvi Istanto, S.I.kom., M.Si. Lettu Cke (K) Prasastia Afrisa Ayu Sari. S.I.kom.

### Editor Dispenad:

Maria Dominique Mayor Czi Wahyu Wuhono Widhi Nugroho, S.H., M.Sc.(IR), M.SS., psc (J).

### Editor dan Layouter:

Firmansyah

#### Desainer cover:

Firmansyah

#### Dokumentasi:

Subdislipproddok Dispenad Spaban V/Bhakti TNI Sterad

## **TESTIMONI**

Buku ini menegaskan peran strategis TNI AD dalam menjaga ketahanan nasional melalui Program Manunggal Air. Sebagai akademisi, saya melihatnya sebagai referensi penting untuk memahami sinergi militer dan inovasi sosial dalam menghadapi tantangan bangsa.

**Prof. Hikmahanto Juwana, S.H., LL.M., Ph.D.**Rektor Universitas Jenderal Achmad Yani

Program TNI AD Manunggal Air merupakan bukti nyata bagaimana sinergi antara militer dan masyarakat dapat menghasilkan solusi yang tangguh untuk mengatasi krisis air bersih di Indonesia. Buku ini memberikan perspektif yang kuat yang memperkuat pentingnya peran TNI AD dalam menjaga ketahanan nasional melalui pendekatan yang inklusif dan berkelanjutan.

Effendi Gazali Pakar komunikasi politik

Buku ini keren banget! Program TNI AD Manunggal Air yang dibahas di sini benar-benar bukti nyata bahwa kepedulian dan aksi nyata bisa membawa perubahan besar untuk banyak orang di Indonesia.

#### Raffi Ahmad

Utusan Khusus Presiden Bidang Pembinaan Generasi Muda dan Pekerja Seni, Aktor, pembawa acara, penyanyi, pengusaha, selebritas internet, dan produser

Melihat TNI AD terjun langsung mengatasi krisis air bersih lewat Program Manunggal Air, saya merasa sangat terinspirasi. Ini bukan sekadar aksi, tapi bukti nyata bagaimana kekuatan bisa digunakan untuk kebaikan, membangun ketahanan, dan memberikan harapan kepada banyak orang yang membutuhkan.

Iko Uwais

Ahli seni bela diri dan Aktor Film



### KATA PENGANTAR KEPALA DINAS PENERANGAN ANGKATAN DARAT



BRIGJEN TNI WAHYU YUDHAYANA, S.B., M.M. KEPALA DINAS PENERANGAN ANGKATAN DARAT

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya sehingga buku "#TNIADManunggalAir: Mengubah Air Mata Menjadi Mata Air" dapat hadir di tengah kita. Buku ini adalah kelanjutan dari inisiatif visioner yang dirintis oleh Kadispenad terdahulu, Brigjen TNI Kristomei Sianturi, yang secara progresif membawa isu krisis air ke ranah diskusi nasional. Melalui buku ini, kita diajak untuk melihat peran penting TNI AD dalam mengatasi krisis air yang

semakin mendesak—sebuah masalah strategis yang mempengaruhi ketahanan nasional dan kesejahteraan rakyat.

Krisis air adalah tantangan global yang tidak bisa diabaikan. Seperti yang dikatakan oleh Presiden RI Joko Widodo, "Air adalah sumber kehidupan. Tanpa air, kita tidak hanya kehilangan salah satu sumber daya alam, tetapi juga esensi dari keberlanjutan kehidupan itu sendiri." Inilah yang mendasari TNI AD untuk mengambil langkah proaktif melalui program "TNI AD Manunggal Air", yang tidak hanya fokus pada penyediaan air bersih, tetapi juga memperkuat sinergi antara militer, pemerintah, akademisi, dan masyarakat.

Buku ini diharapkan dapat menjadi inspirasi dan panduan bagi seluruh elemen bangsa dalam menghadapi krisis air yang semakin kompleks. Saya memberikan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat yang besar, menjadi landasan bagi kita semua untuk terus berupaya menjaga keberlanjutan sumber daya air demi masa depan Indonesia yang lebih baik.

Jakarta, September 2024



Brigjen TNI Wahyu Yudhayana, S.E., M.M. Kepala Dinas Penerangan Angkatan Darat

### **DAFTAR ISI**

Testimo	ngantar	iii iv v
Bab I	Air Bersih dan Sanitasi, Sebuah Kisah Peradaban  1. Sumur Tua di Waterlooplein, Batavia	2 7
	4. Air, Ketahanan Pangan, dan Kehidupan	19
Bab II	Binter dan TNI AD Manunggal Air  1. Dalam Nama "Binter" (Pembinaan Teritorial)  2. Bermula di Wonogiri, Berlanjut ke NTT  3. Membangun MCK, sambil Mengatasi Krisis Air  4. Lahirnya TNI AD Manunggal Air (TMA)  5. Ketulusan dan Kolaborasi, Tiada yang Mustahil  6. Sekilas Teknologi dalam TNI AD Manunggal Air  7. TNI AD Manunggal Air dan Hakikat Ancaman, di Mata Akademisi dan Media  8. Kolaborasi Intensif Bersama Banyak Pihak (KL Pemerintah, BUMN, dan Swasta)  9. Kolaborasi PLN dengan TNI AD Manunggal Air  10. Bank Mandiri: Mengalirkan Kehidupan Bersama TNI AD  11. Yayasan Merah Putih Kasih: Bersama TNI AD Mencetak Seribu Sarjana Pertanian	26 29 32 33 35 35 39 44 45
Bab III	TNI AD Manunggal Air dan Ketahanan Pangan	
	<ol> <li>Kolaborasi Dahsyat "Trio Pangan": TNI AD-Kementan-Pupuk Indonesia</li> <li>Sepenggal Kisah dari Pematang Sawah</li> <li>Kisah Manis dari Cirebon dan Indramayu</li> <li>Transformasi Ciemas Sukabumi, dari Daerah Cemas Hingga</li> </ol>	59 60
	Jadi Lahan Ketahanan Pangan5. Sumber Air di Sumber Dukun Magetan, Kini Bukan Impian	
	6. Senyum Petani di Rawalo Banyumas, Menjemput Padi yang Bernas	67
	Berkat Sumur Bor: Warga Cikeusal Tak Lagi Kesal      Dukuh Dalem di Japara, Kini Tak Lagi Sengsara	
	9. Di Nganjuk, Air Bersih Tak Lagi Merajuk	75
	10. Air Bersih Mengalir Lancar, Si Dusun Tenro di Selayar	
Bab IV	Peran TNI AD Manunggal Air dalam Peningkatan Kesejahteraan	
	dan Stabilitas Nasional  1. Meningkatkan Taraf Hidup Masyarakat	
	Dampak Kesehatan dan Peningkatan Harapan Hidup	
	3. Penguatan Stabilitas Sosial dan Ekonomi	
	Dampak TNI AD Manunggal Air terhadap Stabilitas Politik     dan Keamanan	100
	5. Program TNI AD Manunggal Air dan Ketahanan Nasional	
Epilog		115
Daftar I	Pustaka	119

## **INTRO**

### Kelangkaan Air dan Memaknai Setiap Tetesnya Bagi Manusia

"Supaya tujuan negara adil dan makmur tercapai, negara harus menjamin keamanan, pangan, energi, dan air. Kelangkaan air mulai dirasakan di berbagai wilayah. Di Sragen (Jawa Tengah), NTB (Nusa Tenggara Barat), rakyat membutuhkan air. Di Tanjung Priuk yang tidak lebih dari 1 jam dari Istana Presiden, dan hanya 1,5 jam dari MPR-DPR, rakyat kita tidak mendapat air bersih. Orang berada harus beli air bersih di ibu kota negara yang 73 tahun merdeka, Jika tidak hati-hati, bisa terjadi krisis air," (Prabowo Subianto Menteri Pertahanan RI dalam Ceramah Kebangsaan Akhir Tahun 2018, di Hambalang, Bogor).

Tiada hidup tanpa air bersih. Level kebutuhan makhluk hidup terhadap air lebih dari sekadar kebutuhan biasa. Namun, hanya manusia yang mampu memelihara keberadaan air bersih. Sayangnya, tak semua manusia memiliki pemahaman yang sama terhadap ancaman kelangkaan air. Tak sedikit yang anggapannya hanya sebatas "keran (leding) absen mengucur" atau sekadar "mengantre jatah air sambil menenteng jeriken".

Data dari Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas dalam Rancangan Teknokratik Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024 menyebutkan bahwa kelangkaan air di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara diperkirakan akan meningkat hingga 2030 (CNN,2022).

Realita bahwa banyak daerah di Indonesia yang masih berkutat dengan kesulitan memperoleh akses air bersih—seperti di NTT, NTB, Bali, Papua, Maluku, bahkan beberapa wilayah di Jawa, Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi—membuat kita harus bergerak cepat dan berkolaborasi. Seperti kita tahu, alam dan iklim memang berperan besar dalam menyediakan air bersih bagi bumi, tetapi polah tingkah manusia juga menyumbang terhadap langkanya persediaan air bersih dunia.

Bukankah bumi adalah "planet air", seperti kata Elon Musk dalam pidatonya pada pembukaan World Water Forum ke-10 di Nusa Dua Bali, 2024? Hasil studi Survei Geologi Amerika Serikat (USGS) yang menyatakan bahwa sekitar 72% bagian dari bumi tertutup air. Namun, 97% dari angka tersebut merupakan air asin yang tidak bisa diminum. Kondisi ini yang dapat kita sebut sebagai ancaman kelangkaan air (DRI IPB, 2010).

Kategori kelangkaan atau keterbatasan air, setidaknya ada dua bentuk. Pertama, keterbatasan air secara fisik yang kerap terjadi di wilayah dengan curah hujan rendah atau keterbatasan akibat minimnya ketersediaan air permukaan. Kedua, keterbatasan akibat sumber air yang cukup tetapi infrastruktur distribusinya tidak memadai. Kondisi ini kerap kali menghambat akses, pengelolaan, dan distribusi air secara efektif.



Bagaimana jika bumi mengalami kelangkaan air? Earth.org menyebutkan lima dampak kekurangan air terhadap kehidupan. Mulai dari kesehatan dan sanitasi, produksi pangan dan pertanian, migrasi dan konflik, perubahan lingkungan, serta perubahan iklim (Danur Lambang Pristiandaru, 2024).

Kelangkaan air tak sekadar membuat manusia harus menahan haus dalam waktu yang tak dapat ditentukan, lantas dapat diatasi dengan persediaan air kemasan yang banyak. Bukan itu! Kelangkaan air berdampak sangat besar terhadap semua lini dalam peradaban. Contohnya, gagal panen yang mengganggu ketahanan pangan sebuah negara, buruknya kualitas sanitasi dan kebersihan, serta stunting, yang merupakan kontributor utama terhadap beban penyakit global.

"Kelangkaan air berdampak sangat besar bagi keamanan dan pertahanan suatu bangsa!" kata Dr. Kapil Narula, Komandan Angkatan Laut India yang kini menjadi peneliti di National Maritime Foundation, New Delhi, India. Dalam sebuah artikel jurnal, Dr. Narula menulis bahwa dalam laporan Pentagon berjudul Implikasi Keamanan Nasional dari Risiko Terkait Iklim dan Perubahan Iklim, disebutkan bahwa perubahan iklim adalah ancaman mendesak dan semakin meningkat terhadap keamanan nasional AS. Laporan yang dirilis pada Juli 2015 itu juga menyebutkan bahwa perubahan iklim global dapat memperburuk permasalahan yang ada, seperti kemiskinan, ketegangan sosial, degradasi lingkungan, kepemimpinan yang tidak efektif, dan lemahnya institusi politik yang mengancam stabilitas dalam negeri di sejumlah negara.

Siapa yang harus mengatasi dan menyelesaikan masalah ancaman kelangkaan air di setiap negara, atau bahkan di dunia? Sebagian besar negara menghadapi masalah serupa: kapitalisme tidak mampu mengatasi masalah ini karena rendahnya tingkat pengembalian investasi. Di sisi lain, umumnya pemerintahan di dunia terkendala oleh "lagu lama": keterbatasan anggaran.

Bagi Indonesia, krisis air bersih telah menjadi salah satu tantangan terbesar yang harus dihadapi, sebagai sebuah negara

kepulauan. Meski kaya akan sumber daya alam, namun Indonesia masih menghadapi kesenjangan signifikan dalam akses terhadap kebutuhan dasar ini. Krisis ini bukan hanya sekadar permasalahan kesehatan masyarakat atau kesejahteraan sosial, melainkan juga ancaman serius terhadap ketahanan nasional yang dapat mengguncang stabilitas dan keamanan negara. Dengan memahami betapa esensialnya air bagi kehidupan dan kesejahteraan, Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat (TNI AD) mengambil inisiatif strategis melalui program TNI AD Manunggal Air . Program ini adalah bentuk nyata dari dedikasi TNI AD dalam menjawab tantangan krisis air bersih, menggabungkan kekuatan militer dengan tanggung jawab sosial untuk menyediakan solusi jangka panjang yang berkelanjutan.

Program TNI AD Manunggal Air lahir dari kesadaran mendalam akan urgensi air bersih, terutama di daerah-daerah terpencil yang sulit dijangkau oleh infrastruktur konvensional. Inisiatif ini dipelopori oleh Jenderal TNI Maruli Simanjuntak saat menjabat sebagai Danrem 074/WST, yang kemudian diresmikan sebagai program TNI AD oleh Kasad Jenderal TNI Dudung Abdurrachman pada tahun 2022. Sejak saat itu sampai dengan kepemimpinan Kasad Jenderal TNI Maruli saat ini, program tersebut terus diperluas dan diperkuat, mencakup ribuan titik akses air bersih di seluruh pelosok negeri. Penggunaan teknologi sederhana namun efektif seperti pompa hidram dan sistem distribusi air gravitasi, menjadi salah satu kunci keberhasilan program ini dalam menjangkau daerah-daerah yang paling membutuhkan.

Kegiatan ini bukan sekadar sebuah program militer, melainkan sebuah gerakan nasional yang mengedepankan sinergi antara TNI AD, pemerintah daerah, perusahaan swasta, organisasi masyarakat, dan komunitas lokal. Kolaborasi lintas sektor ini telah menghasilkan dampak yang luas, tidak hanya dalam penyedia - an air bersih, tetapi juga dalam peningkatan produktivitas pertanian dan ekonomi lokal. Dengan demikian, program ini juga berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat, yang pada akhirnya memperkuat ketahanan nasional.

Keberhasilan dan kontribusi program TNI AD Manunggal Air telah menarik perhatian luas, baik di tingkat nasional maupun internasional. Publikasi mengenai program ini, termasuk artikel yang ditulis oleh Kadispenad (periode 2023-2024) Brigjen TNI Kristomei Sianturi, di berbagai media nasional, telah mengangkat isu krisis air ini ke panggung publik dan mendorong keterlibatan berbagai pihak dalam mengatasinya. Tulisan-tulisan tersebut tidak hanya meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pengelolaan air yang berkelanjutan, tetapi juga menjadi katalis bagi tindakan nyata yang menginspirasi berbagai elemen bangsa untuk turut serta dalam perjuangan ini.

Pada tingkat internasional, langkah-langkah TNI AD dalam program ini selaras dengan spirit *World Water Forum* dan hak universal atas air yang diusung oleh *World Water Council* (WWC). Program ini menegaskan bahwa Indonesia, melalui sinergi militer dan masyarakat, mampu memberikan kontribusi signifikan dalam menghadapi tantangan global yang mendesak.

Buku ini didedikasikan sebagai dokumentasi intelektual perjalanan dan upaya TNI AD dalam mengatasi krisis air bersih. Tidak hanya sekadar memaparkan kisah sukses, buku ini juga mengulas tantangan yang dihadapi, dari kendala geografis hingga keterbatasan infrastruktur, serta bagaimana inovasi teknologi dan kolaborasi lintas sektor memberikan dampak signifikan untuk kesejahteraan masyarakat dan ketahanan nasional. Melalui buku ini, diharapkan pembaca memahami bahwa tantangan besar seperti krisis air hanya dapat diatasi dengan pendekatan inklusif dan berkelanjutan.

TNI AD, melalui komitmen dan kolaborasinya, telah membuktikan bahwa militer tidak hanya sebagai pelindung negara, tetapi juga sebagai agen perubahan positif yang berperan dalam pembangunan berkelanjutan dan kesejahteraan masyarakat. Buku ini lebih dari sekadar laporan pencapaian; ini adalah seruan untuk bertindak, menginspirasi, dan berkolaborasi demi masa depan Indonesia yang lebih baik.

### Bab<sub>1</sub>

### Air Bersih dan Sanitasi,

## Sebuah Kisah Peradaban



\*\*\*Lukisan diilustrasikan oleh Seniman Perwira TNI AD dari Pusziad (Lettu Czi Latief Abdullah)

### 1. Sumur Tua di Waterlooplein, Batavia

VOC (Vereenigde Oostindische Compagnie (VOC)) alias kongsi dagang Belanda, memilih Batavia sebagai pusat dagangnya, bukan tanpa alasan. Ada Pelabuhan Sunda Kelapa yang ramai, dan Batavia dialiri Ciliwung dan anakanak sungainya. Itulah salah satu alasan Jan Pieterzoon Coen, Gubernur Jenderal Belanda, yang memindahkan pusat VOC dari Maluku ke Batavia, pada dekade awal 1600-an.

Ciliwung pernah mengalir gagah, dengan airnya yang bening dan ikan serta udang sungainya yang membludak, menghidupi jutaan manusia di banyak wilayah, selama beberapa abad. Jangan lupa: sejak sebelum abad 5 Masehi, hulu Ciliwung bagai "rahim" bagi lahirnya Kerajaan Tarumanegara di Bogor. Sepuluh abad kemudian, Ciliwung pun menjadi jantung kehidupan bagi Kerajaan Sunda. Memasuki awal abad ke-16 Masehi, bukan hanya untuk air minum, Ciliwung juga menjadi nadi transportasi terpenting bagi wilayah-wilayah yang dilalui liukannya.

Mata air Ciliwung berada di Gunung Pangrango, lalu mengalir melalui kota Bogor, Depok, Jakarta, dan akhirnya bermuara ke Teluk Jakarta, tempat Batavia berada, dan bertumbuh. Awalnya, wilayah Batavia meliputi Pelabuhan Sunda Kelapa, sekitar Kali Besar, Stasiun Kota, Museum Fatahillah, hingga Glodok. Dibangun dengan konsep arsitektur ruang Kota Amsterdam, berupa kanal-kanal buatan yang menjulur ke dalam kota, Batavia bagai "Venesia di Asia" yang ditata sesuai tata letak kampung halaman orang-orang VOC di Belanda.

Pembangunan ini membuat Batavia tumbuh menjadi kota yang elok sehingga mendapat julukan sebagai *Koningin van het Oosten* (Ratu dari Timur) abad 17, sekaligus gagah karena dijaga oleh benteng dan tembok yang memagari kota dari tiga sisi. Konsep tata kota ini sesuai dengan konsep pertahanan VOC yang cemas pada ekspansi pasukan dagang Inggris.

Tapi VOC lupa, iklim Batavia sama sekali berbeda dengan Amsterdam Belanda. Kanal-kanal buatan dari Sungai Ciliwung dalam benteng kota, beranjak menjadi sarang nyamuk. Batavia (lama) bolak-balik digempur wabah, sehingga dianggap sarang penyakit malaria. Sejarawan JJ Rizal menjelaskan, salah satu wabah yang paling pertama tercatat melanda Batavia yakni malaria sekitar tahun 1730-an. "Pada tahun 1733," kata sejarahwan JJ RIzal, "Kota Batavia mulai mencatat banyak sekali keluhan-keluhan dari orang-orang kulit putih, terutama mereka yang baru datang dari Eropa (Dinas Lingkungan Hidup Jakarta, 2020).

Masa itu, awal abad 18, orang Eropa belum tahu bahwa wabah malaria berasal dari gigitan nyamuk. Mereka menyalahkan arsitektur kota sebagai penyebab wabah malaria. Sama halnya dengan penduduk London yang, bolakbalik dirundung wabah kolera pada kurun waktu bersamaan: menganggap bahwa kolera diakibatkan miasma alias uap beracun berbau busuk dari tumpukan sampah, yang terhirup manusia. Seabad kemudian mereka baru tahu bahwa kolera disebabkan oleh bakteri Vibrio Cholerae. Bakteri ini masuk ke dalam tubuh seseorang melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi, menyebabkan penyakit infeksi saluran usus bernama kolera, yang bersifat akut.

Wabah —orang Betawi menyebutnya awar-awar—malaria dan kolera, datang silih berganti di Batavia pada abad 17. Tak sekedar mendatangkan maut tanpa memandang warna kulit, tapi juga membuat VOC merugi besar. Sejarahwan JJ Rizal menyebut, "Akibat dari wabah ini, VOC merugi besar. Keuntungan mereka itu *drop*. Karena seluruh armada tidak bisa jalan. Pengiriman barang ke Eropa terganggu."

Pelaut Inggris Kapten James Cook yang sedang mereparasi kapalnya di Pulau Onrust (satu dari gugusan Pulau Seribu di Teluk Jakarta) pada 1770, melaporkan dalam catatan perjalanannya: bahwa banyak korban tewas akibat wabah kolera yang sedang berjangkit di Batavia. Bahkan banyak sumber menyebutkan bahwa Gubernur Jenderal JP Coen pun meninggalnya akibat kolera.

"Di Batavia," kata Candrian Attahiyat arkeolog dan tim ahli cagar budaya DKI Jakarta dalam bukunya, bahwa "epidemi kolera berawal dari buruknya sarana, dan joroknya perilaku warga di kampung-kampung, terutama dalam membuang tinja" (Candrian Attahiyat, 2022).

Penduduk Batavia bersandar pada sungai dan anak sungai sebagai sumber air minum, sekaligus tempat melakukan kegiatan mandi-cuci-kakus. Belum adanya saluran air maupun saluran pembuangan yang memada, karena belum ada kesadaran bahwa kondisi sungai berperan besar dalam penyebaran wabah kolera di Batavia. Satu area di tepo Sungai Ciliwung dan Sungai Krukut bahkan pernah dijuluki 'Kampung Kolera', dalam laporan Intelijen dari Dinas Kesehatan Sipil (Burgerlijke Geneeskundigen Dienst/ BGD) pemerintah Hindia Belanda. Dinas Intelijen Kesehatan dari BGD yang dibentuk pada 1909, atas prakarsa dosen STOVIA Cornelis

Dirk Ouwehand, bertugas memantau kesehatan masyarakat dan melacak penyebaran kolera di Kota Batavia yang melanda sejak 1821 hingga awal abad 20. "Pada 1910 dan 1911 tercatat sebagai tahun kolera, "tulis Ensiklopedia Jakarta Volume 2. "Rata-rata tiap 1.000 orang bumiputra yang tinggal di hulu kota meninggal dunia dalam kurun itu."

Di "Kampung Kolera"? para pemukimnya menjadi korban kolera terbanyak. "Mereka adalah kuli-kuli miskin dan Tionghoa miskin. Mereka adalah para pendatang yang mengadu nasib di Batavia, dengan bekerja sebagai kuli dalam berbagai sektor, termasuk dalam perkebunan yang ada di Batavia," lapor Patrick Bek dalam tulisannya *Fighting an (In) visible Enemy: Cholera Control in Jakarta*" (dalam *The Medical Journal of The Dutch Indies 1852-1942).* 

Setelah nyaris dua abad Kota Batavia (lama) berdiri, barulah muncul kesadaran akan pentingnya air bersih. Pemerintah kolonial pada awal abad 19, yakni Gubernur Jenderal Herman Willem Daendels, wabah sungguh membuat gusar. Sehingga selama masa kekuasaan Daendels yang singkat (1808-1811), sesingkat penguasaan Perancis atas Belanda, Daendels membangun Weltevreden, kawasan elit di sebelah selatan Batavia lama, sebagai kota kolonial Batavia baru. Weltevreden menjadi jantung kota Batavia baru, yang dibangun di tepi sungai Ciliwung. Sedangkan Batavia lama, kini kita menyebutnya: Kota Tua

Wilayah Weltevreden meliputi Pasar Baru (Passer Baroe, berdiri pada 1820), Waterlooplein (kini Lapangan Banteng) sebagai pusat kota kolonial baru. Ada juga de Witte Huis alias Gedung Putih (kini menjadi Gedung AA Maramis Kementerian Keuangan RI), Benteng Prins Frederick yang telah dihancurkan

dan kini di atasnya berdiri Mesjid Istiqlal. Maka Batavia pada awal hingga pertengahan tahun 1800-an, merupakan kota terbesar dan termodern di Asia Tenggara. Tempat dan gedunggedung buatan kolonial awal abad 19 tersebut, masih berdiri kokoh hingga kini. Namun hal yang terpenting, konsep Kota Batavia baru ini sudah mulai menerapkan pentingnya sumber air bersih bagi kesehatan warga.

Di Waterlooplein alias Lapangan Banteng, dibangun sumber air bersih pertama untuk warga Batavia, berupa sumur bor pada 1843. Lokasi sumur berair jernih yang dilengkapi mesin pompa manual itu, berada di depan Benteng Prince Frederick (kini Masjid Istiqlal). Tio Tek Hong, warga Tionghoa di Batavia kelahiran Pasar Baru tahun 1870, menulis dalam bukunya *Keadaan Jakarta Tempo Doeloe* (Masup Jakarta, 2006), bahwa di Lapangan Banteng atau Waterlooplein, ada sebuah sumur yang airnya jernih. Bahkan orang Tionghoa suka mengambil air itu untuk menyeduh teh. "Ahli teh menggunakan air (sumur) itu untuk mengetahui mana teh yang baik dan yang mana tidak baik," tulis Tio Tek Hong (Komunitas Bambu, 2019).

Tak hanya satu, melainkan enam sumur bor lainnya dibangun secara bertahap, sejak 1843 hingga 1870. Lokasinya antara lain di sebelah utara Koningsplein (Jalan Medan Merdeka). Air dari sumur-sumur artesis berkualitas cukup bagus itu, ditampung dalam tangki, lalu diberikan secara gratis kepada warga Eropa maupun pribumi. Namun zaman berganti, puluhan abad berlalu. Sumur-sumur artesis peninggalan kolonial, sudah sulit ditemukan jejaknya. Sedangkan Ciliwung memang masih tetap ada hingga kini, tapi bagai sosok tua renta.

Air Sungai Ciliwung tak lagi mengalir jernih, sehingga sulit untuk mempercayakan Ciliwung sebagai sumber minum warga Jakarta. Penelitian oleh para ilmuwan Indonesia dan Belanda pada 2018 yang bertajuk "Emisi Plastik Sungai Jakarta ke Laut", menunjukkan bahwa Sungai Ciliwung masuk dalam daftar sungai paling tercemar di dunia. Sampel yang diambil dari Sungai Ciliwung mengalami tingkat polusi yang lebih tinggi daripada setidaknya 20 sungai di Eropa dan Asia Tenggara.

Selain sudah tercemar, air Ciliwung juga mengering. Kekeringan yang dialami Ciliwung, bisa dilihat dari lokasi "Sawah Besar" di sebelah timur *Molenvliet Oost* bagian selatan (kini bernama Jalan Hayam Wuruk). Kini tak ada lagi sisa sawah sama sekali di Sawah Besar, yang sejak akhir abad 19 dinamakan wilayah Kelurahan Sawah Besar. Sawah di sana telah lama digantikan oleh stasiun kereta Sawah Besar dan pemukiman padat penduduk.

## 2. Populasi Penduduk, Sanitasi, dan Stunting: Terkait Kelangkaan Air.

Masalah akses air bersih dan jamban ternyata tidak hanya menjadi persoalan di Batavia maupun wilayah lain Hindia Belanda pada pertengahan abad ke-19, tetapi juga masih menjadi tantangan di Indonesia hingga hari ini. Dr. (H.C.) dr. Hasto Wardoyo, Sp.OG (K) Kepala Badan Koordinasi Keluarga Bencana Nasional (BKKBN) periode 2019-2024—lembaga yang sejak 1971 bertugas menangani masalah tingginya pertumbuhan jumlah penduduk— punya banyak cerita menarik tentang air bersih dan jamban.

"Pernah mengalami buang air di WC cemplung?" tanya Dr. dr. Hasto Wardoyo, Sp.OG kepada tim Dispenad. "Saat masih

bocah, kami tinggal di Yogyakarta, di daerah pegunungan. Di sana masih WC cemplung, kami menyebutnya 'jumbleng', yang hanya ditutupi blabak (papan kayu) tanpa perlu disiram. Mengapa masih pakai jumbleng? Karena di sana kesulitan air bersih," jelasnya.

"Mau pakai water closet?" tanyanya lagi, "Enggak mungkin, karena harus disiram air. Menyiramnya minimal satu ember supaya bersih. Sebaliknya, jumbleng tak perlu air untuk menggelontorkan tinja, tapi harus ditutup supaya lalat tidak masuk. Karena kalau lalat masuk, hinggap di tinja, kemudian terbang ke mana-mana. Bahkan lalat itu bisa hinggap di atas nasi juga. Nasi itu pun dimakan, akibatnya terjadi infeksi dan diare." Artinya, tak perlu menyiram banyak air ke dalam jumbleng, karena bagian permukaannya tak begitu terlihat, cukup ditutup sejenis papan pada bagian atasnya, setiap selesai digunakan. Tak seperti wc zaman sekarang yang permukaannya terlihat, sehingga harus digelontor air, setiap kali habis digunakan.

Kepala BKKBN melanjutkan, "Angka kasus penyakit diare akan tinggi di daerah yang kurang air. Di desa-desa kadang-kadang masih pakai WC cemplung itu. Akibatnya, daerah yang sulit air ini pasti kotor (jorok). Dan kalau tidak ada air, orang jadi jarang cuci tangan. Tapi bagaimana mau hidup sehat jika sudah bikin jamban tapi airnya tidak ada?"

Dr. (H.C.) dr. Hasto Wardoyo, Sp.OG (K) yang menyampaikan bahwa BKKBN bukan hanya mengurusi alat kontrasepsi, tetapi juga memperhatikan keterkaitan erat antara ketersediaan air dengan populasi dan angka stunting.

"Meskipun jumlah anak yang lahir berangsur turun sejak BKKBN hadir pada 1971," jelas Kepala BKKBN, "namun

jumlah penduduk Indonesia tergolong besar: melewati angka 280 juta sekarang. Populasi penduduk yang besar, berarti membutuhkan makin banyak air. Bukan hanya di desa atau daerah-daerah terpencil, padatnya jumlah penduduk justru terjadi di kota. Artinya, air bersih juga langka di kota."

la mencontohkan, "Nggak usah jauh-jauhlah. Lihat saja di Jakarta utara. Warga yang mukim di tepi-tepi laut, kesulitan air bersih. Karena air lautnya payau, maka untuk kebutuhan air minum dan mandi, mereka harus beli air tawar yang dijual per jerigen. Coba dibayangkan, jika air itu beli, pasti dihemathemat penggunaannya. Sehingga belum tentu kualitas sanitasi kehidupan mereka memadai. Contohnya, di daerah kumuh perkotaan yang penduduknya tinggal berdesakan dalam satu rumah, maka jumlah angka penderita TBC-nya masih tinggi."

"Populasi manusia bukan hanya soal kuantitas, melainkan juga kualitas," jelasnya. Menurutnya, pertumbuhan populasi manusia yang sudah berhasil dikendalikan melalui program KB oleh BKKBN, namun juga harus ditingkatkan kualitas hidupnya. Misalnya: agar penduduk terhindar dari stunting. Dan ternyata, stunting berkaitan erat dengan kualitas dan kuantitas air bersih di suatu daerah. Dengan kata lain, akar dari stunting antara lain adalah soal ketersediaan air bersih.

Dr. dr Hasto menjelaskan bahwa faktor stunting atau kekerdilan itu ada dua: faktor spesifik dan sensitif. "Masalah air bersih ini menjadi faktor sensitif, karena berpengaruh terhadap kebersihan lingkungan, jumlah dan kualitas air bersih, jamban, dan sebagainya. Artinya, 70% kasus stunting disebabkan oleh lingkungan buruk akibat kurangnya ketersediaan air bersih. Tanpa air bersih yang cukup, maka sanitasi memburuk dan lingkungan menjadi kumuh," urai

Kepala BKKBN tersebut, mengenai kaitan tingginya angka stunting di wilayah yang mengalami krisis atau kelangkaan air.

Dalam pengendalian populasi penduduk melalui program KB, BKKBN telah lama bekerja sama dengan banyak pihak, termasuk dengan TNI AD. Menurut data BKKBN: dukungan TNI AD dalam kegiatan penyuluhan-penyuluhan, KB kesehatan, posyandu dan posbindu PTM di lokasi TMMD. Bahkan BKKBN yang menghaturkan penghargaan mendalam kepada Bintara Pembina Desa (Babinsa) TNI AD, yang selama ini mendukung kegiatan BKKBN dalam program KB Kesehatan (KB Kes). Antara lain melalui peran Babinsa dalam kegiatan penguatan kampung keluarga berkualitas, kegiatan dalam penggerakan pelayanan KB, hingga pendampingan ibu hamil dan pasca persalinan.

Sedangkan dalam meningkatan kualitas hidup penduduk, BKKBN yang mendapatkan tugas untuk mempercepat penurunan stunting. "Untuk itu. BKKBN telah melakukan survei sejak 1 April hingga 6 Juli 2021, sehingga menghasilkan data lengkap yang dimuat dalam Pendataan Keluarga 2021 (PK21)," ungkapnya.

Melalui PK21 inilah, BKKBN mengantongi semua data lengkap mengenai nama-nama warga di kabupaten mana pun yang tidak punya akses air bersih, tidak punya jamban, dan sebagainya. Pelaksanaan penanganan stunting ini dilakukan BKKBN bekerja sama dengan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) beserta TNI AD.

Babinsa TNI AD juga dinilai sangat berperan dalam program pendampingan stunting BKKBN. Mulai dari peran Babinsa dalam bimbingan dan pengasuhan stunting, penyiapan fasilitas bantuan sosial (bansos), pelaksanaan mini lokakarya stunting, pembentukan kelompok Bina Keluarga balita, remaja dan lansia.

"BKKBN juga menggerakkan program Bapak Asuh Anak Stunting. Dan Duta Bapak Asuh Anak Stunting pertama adalah Kepala Staf Angkatan Darat (Kasad) yang saat itu dijabat oleh Jenderal TNI Dudung Abdurrahman," jelas Kepala BKKBN sambil menjelaskan bahwa dalam mengatasi akar masalah stunting.

Krisis maupun kelangkaan air, tak lepas dari populasi penduduk dan kuantitas- kualitas air bersih. Jumlah penduduk Indonesia pada Juni 2024 menurut data BPS sebesar 281.603.800 jiwa. Data dari Statistical Yearbook of Indonesia 2024 Badan Pusat Statistik, ada tiga provinsi —semua di Pulau Jawa—- dengan jumlah penduduk terbanyak di Indonesia. Pertama, Jawa Barat dengan populasi 50.345.200 jiwa (17,88% dari total penduduk Indonesia), kedua Jawa Timur: 41.814.500 jiwa (14,85% dari total penduduk Indonesia), dan Jawa Tengah: 37.892.300 orang (13,46% dari total penduduk Indonesia). Artinya, Pulau Jawa saja menyumbang lebih dari 150 juta jiwa atau lebih dari 50% populasi Indonesia.

Sebagai negara dengan populasi nomor empat terbanyak di dunia, dan Jawa sebagai pulau terpadat penduduknya tentu masalah air bersih menjadi sangat riskan. Padahal, dugaan para pakar menyebutkan bahwa ketersediaan air bersih di Indonesia bisa berkurang 50% dari jumlah kebutuhan, pada 2040. Penyebabnya: peningkatan jumlah penduduk, semakin panjangnya masa harapan hidup serta hampir selalu terjadi pemborosan dalam setiap pemakaian air (Robi Ahmad dan Suhirman, 2008).

### 3. Kondisi Sungai: Antara Krisis Air dan Kesehatan

Jawa memang elok, seindah daerah-daerah lain di Indonesia. Kita patut bersyukur untuk segala keindahan Indonesia. Bagian utara Jawa berupa dataran rendah yang menjulur jangkung dari Serang di barat hingga Banyuwangi di ujung timur, dihiasi sungai-sungai lebar dan panjang (hingga 50 km) yang bermuara ke Laut Jawa. Di Jawa bagian tengah, dihiasi deretan gunung dan pegunungan sebagai rumah dari mata air bagi hulu-hulu sungai utama. Tentunya di antara wilayah dataran rendah dan pegunungan itu, terdapat daerah peralihan berupa dataran dan lembah alias kaki bukit.

Sedangkan bagian selatan Jawa, topografinya bervariasi. Ada dataran rendah, pegunungan dan wilayah patahan, serta sungai-sungai besar dengan panjang sekira 20-40 km, yang bermuara ke Samudera Hindia. Indonesia memiliki tidak kurang dari 70 ribu sungai. Sayangnya, Daerah Aliran Sungai (DAS) di Pulau Jawa umumnya pendek (30-70 km), sempit, dan curam karena banyak jurang. Ada dua DAS yang paling luas yaitu DAS Brantas (11.050 km²) dan DAS Solo (15.400 km²). Selebihnya adalah DAS yang luasnya rata-rata kurang 250 km².

Sungai, danau, dan waduk sangatlah penting sebagai sumber air bersih, namun hanya merupakan air permukaan (air yang terkumpul di atas tanah, umumnya berupa air tawar (freshwater), jumlahnya hanya 0,3% di bumi. Selebihnya adalah air laut dan bukan air tawar. Padahal, manusia, organisme dan makhluk hidup di darat, membutuhkan air tawar, yang jumlahnya terbatas di bumi. Air tawar itu pun tersimpannya di tempat-tempat yang sulit: dalam es di daerah kutub, di gletser, atau jauh di daerah pegunungan.

Kabar sedihnya: data BPS menyebutkan, sekitar 46% sungai itu dalam keadaan tercemar berat. Data Ecoton 2022 menyebutkan semua air sungai di DAS Barito (Kalimantan Tengah dan Selatan) tercemar mikroplastik, rata-rata 56 PM dalam 100 liter air. Sedangkan Kota Palembang kehilangan 612 sungai. Dari 726 sungai dalam catatan masa lalu, kini tinggal 114 sungai saja (Mongabay Indonesia, 2024).

Pencemaran sumber-sumber air tawar di sungai-sungai kita ini, jelas memperparah kondisi cadangan air bersih masa depan. Menurut Laporan Sumber Daya Air Dunia Tahun 2024 (*The United Nations World Water Development Report 2024: Water For Prosperity and Peace*), seperempat populasi dunia menghadapi tingkat kekurangan air yang 'sangat tinggi', karena menggunakan lebih dari 80% pasokan air bersih terbarukan setiap tahunnya.

Irma Hutabarat, politisi dan aktivis lingkungan hidup, punya ikatan kuat dengan Sungai Citarum, dan mata airnya di Situ Cisanti. "Malam itu, satu dekade lalu, saya memandang bulan purnama di atas Sungai Citarum. Indah sekali. Tapi saya bertanya dalam hati: apa iya saya mesti menikmati bulan purnama sambil tutup hidung? Sungai Citarum waktu itu bau sekali, karena sampah di mana-mana. Sungainya enggak kelihatan, tertutup plastik semua. Aliran Citarum yang berbelok-belok itu disodet, tapi tempat-tempat sodetannya itu menjadi area terlantar. Karena jadi dataran yang tidak terurus, tempat itu berubah menjadi tempat orang membuang kotoran ternak, sampah rumah tangga, dan limbah dari pabrik. Ada 2000 lebih pabrik tekstil yang membuang limbahnya ke Citarum. Lalu juga dijadikan tempat pembuangan dari mulai spring bed sampai handbag," kenang Irma Hutabarat, kepada tim Dispenad, Juli 2024 lalu.

Sejatinya, Sungai Citarum yang terpanjang di Jawa Barat itu, mengalir sejauh 323 km, menghidupi 28 juta penduduk Jawa Barat. Bahkan, Citarum yang memberi pasokan air untuk tiga waduk utama: Saguling, Cirata, dan Jatiluhur, juga menyediakan 80% air minum orang Jakarta. Nyatanya, airnya yang hitam dan bau membuat Citarum pada 2018, mendapat "gelar" buruk: sebagai sungai terkotor di dunia.

Kondisi Citarum pada 2018 itu, dijelaskan oleh Deputi SDM, Iptek, dan Budaya Maritim, Kemenko Marves dari kabinet pemerintahan 2019-2024, Safri Burhanuddin. Ia mengatakan, "Sebanyak 90% dari 1.900 industri di sekitar daerah aliran sungai (DAS) Citarum, tidak memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang memadai. Selain itu, Sungai Citarum juga 'menampung' 20.462 ton sampah rumah tangga per harinya. Mirisnya, 71% di antara sampah-sampah tersebut tidak terangkut sampai ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (CNBC Indonesia, 2023).

Lebih buruk lagi, "Penelitian yang dilakukan oleh Blacksmith Institute menemukan kadar timbal di Sungai Citarum 1.000 kali dari standar air minum Badan Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat (AS)," tulis laporan Illuminem.

Kini kondisi Citarum berangsur membaik, setelah TNI AD (Kodam III/ Siliwangi semasa dipimpin mendiang Letnan Jenderal TNI (Purn.) Doni Monardo yang saat itu menjabat sebagai Pangdam III/SIw pada tahun 2017-2018) membentuk Satgas Citarum Harum melalui program Citarum Harum, yang melibatkan seluruh elemen masyarakat. Berbekal Perpres Citarum Harum Nomor 15 tahun 2017, Satgas Citarum Harum mengawal program tersebut hingga 2025. Kini indeks kualitas air (IKA) Sungai Citarum mencapai mencapai 50,78 poin per

Juni 2024. Diharapkan seiring purna tugas Satgas Citarum Harum tahun depan, IKA Citarum mampu mencapai 60 poin pada Desember 2025."

Di Jawa Timur, sejak ribuan tahun lalu, Sungai Brantas sudah menjadi tumpuan bagi masyarakat. Prasasri Harinjing yang ditemukan di Kediri Jawa Timur, mencantumkan bahwa "pada 11 suklapaksa bulan Caitratahun 726 Saka (25 Maret 804 Masehi), para pendeta di daerah Culanggi memperoleh hak sima (tanah yang dilindungi dari pajak) atas daerah mereka karena telah berjasa membuat sebuah saluran sungai bernama Harinjing."

Prasasti Harinjing yang terdiri dari tiga bagian (masingmasing bagian berangka tahun berbeda) menunjukkan unggulnya budaya pertanian di wilayah Kerajaan Kanjuruhan yang eksis pada sekitar abad 8 Masehi di dekat Kota Malang. Pertanian ini ditunjang oleh pengembangan prasarana pengairan (irigasi) yang intensif di DAS Brantas.

Mata air Sungai Brantas di kaki Gunung Arjuno, tepatnya di Desa Sumber Brantas, Kota Batu, lalu mengalir sepanjang 320 km, dengan rute "memeluk" Gunung Kelud. Dari Gunung Arjuno, Sungai Brantas mengalir dan mengairi 16 Kabupaten (Malang, Blitar, Tulungagung, Trenggalek, Pacitan, Ponorogo, Kediri, Nganjuk, Jombang, Bojonegoro, Gresik, Mojokerto, Sidoarjo, Pasuruan, Lumajang dan Madiun) dan 6 Kota (Batu, Malang, Blitar, Kediri, Mojokerto dan Surabaya).

Pengelolaan Sungai Brantas juga dilakukan oleh Raja Airlangga penguasa Kahuripan (Daha), tercatat dalam Prasasti Kamalagyan (959 Saka atau 1037M). Prasasti yang berada di dusun Klagen, kecamatan Krian, Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur, ditulis dengan huruf dan bahasa Jawa Kuno, menyebutkan tentang bendungan (dam) Wringin Sapta yang dibangun oleh Raja Airlangga.

Hingga kini, ada banyak bendungan yang memanfaatkan Sungai Brantas dan sungai-sungai lain yang terhubung dengannya, namun kelangkaan air melanda Jawa Timur. Catatan Kritis WALHI Jawa Timur pada Hari Air Sedunia 22 Maret 2024, menyoroti tentang penurunan kualitas dan kuantitas air secara signifikan di Jawa Timur.

Menurut WALHI Jawa Timur, hal ini terlihat antara lain dari banyaknya mata air di kawasan hulu yang mengalami penurunan debit, bahkan beberapa telah mati. Contohnya, terjadi pada kawasan hulu di Arjuno Welirang. Antara lain di Kota Batu yang semula 111 mata air, kini hanya tersisa sekitar 57 mata air. Itu pun mulai mengalami penurunan debit. Contoh lain, di Sumber Samin, Sumber Darmi dan Sumber Binangun yang mengalami penurunan debit. Di wilayah Pasuruan yang merupakan kawasan dengan sebaran mata air cukup banyak, yakni awalnya terdapat 471 sumber mata air, sekitar separuhnya mulai mengalami penurunan debit. Antara lain di Sumber Umbulan, Sumber Bendo dan Banyubiru yang juga mengalami penurunan debit.

Akibat penurunan debit mata air ini, timbul bencana kekeringan yang semakin sering mendera Jawa Timur. Hal ini dilaporkan oleh BPBD Jawa Timur beberapa waktu lalu, yang menyebutkan bahwa hampir 500 desa di Jawa Timur mengalami kekeringan. Di Pasuruan, banyak desa yang mengalami kesulitan mengakses air bersih, saat terjadi kemarau. Antara lain di wilayah Winongan, Gempol dan Grati. Juga di Kabupaten Malang, seperti di wilayah Singosari, di Kecamatan Jabung,

Lawang dan Sumbermanjing Wetan, juga mengalami kesulitan mengakses air bersih akibat kekeringan. Padahal wilayah tersebut memiliki sebaran mata air yang cukup banyak.

Kondisi bersih. minimnya air tentu makin mengkhawatirkan, jika melihat temuan peneliti Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya dan Kehutanan di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Rony Irawanto dan timnya. Penelitian bertajuk Kualitas Air dan Keanekaragaman Vegetasi di Hulu Sungai Brantas, menghasilkan temuan: sekitar 80% pencemaran terjadi pada bagian hulu sepanjang aliran Sungai Brantas, disebabkan oleh limbah domestik rumah tangga, limbah industri, hotel, dan restoran. Bahkan di bagian hulu anak sungai, sudah terjadi pencemaran limbah dari zat berbahaya (WALHI Jatim, 2024).

Di Indonesia bagian timur, seperti di provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) dan Nusa Tenggara Timur, kekeringan dan krisis air bersih sudah terlalu lama berlangsung. Berdasarkan studi Air dan Sanitasi (WASH) yang dilakukan oleh UTS-ISF, UI dan UNICEF di Lombok Timur (NTB) dan beberapa kota lain pada tahun 2021, lebih dari 50% rumah tangga yang disurvei tak dapat menggunakan jamban akibat kurangnya ketersediaan air. Artinya, warga tersebut telah kehilangan akses terhadap air dan juga sanitasi. Sehingga penyakit diare dan infeksi saluran pernapasan bagian bawah merebak di sana, bahkan berkontribusi terhadap 4% kematian di NTT dan NTB (IHME, 2023). Tentu kondisi krisis air yang menahun ini akan meningkatkan risiko malnutrisi kronis pada anak-anak, sehingga pertumbuhan mereka terhambat (The Jakarta Post, 2023).

pemandangan langka, bila melihat warga yang harus berjalan kaki sejauh 3-5 km untuk kemudian mengantri untuk mendapatkan 20-40-liter air bersih, bagi warga Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), provinsi NTT. Mereka membutuhkan waktu 3-4 jam dalam sehari, demi mendapatkan setetes air bersih. Maklum, curah hujan di NTT memang di bawah normal. Terlebih di musim kemarau, yang bisa berlangsung selama 8-9 bulan per tahun. Alias kekeringan air yang nyaris sepanjang tahun. Jangankan untuk bertani, jika untuk MCK pun airnya tak ada. Sebab sumber air bersih yang dapat diperoleh masyarakat sangat terbatas. Bahkan PDAM pun belum mampu memberikan layanan distribusi air secara menyeluruh kepada masyarakat. Padahal, jika merujuk pada beberapa teori kelangkaan dan perubahan sumber daya terbarukan, krisis air dapat memicu terjadinya konflik. Hal ini khususnya terjadi di perbatasan negara. (Homer-Dixon, Boutwell, and Rat\hjens 1993; T. F. Homer-Dixon 1994; Gleick 1993)

Contohnya di daerah hulu dan hilir dari Sungai Sesayap di perbatasan Indonesia dan Malaysia. Hulu sungainya berada di Malaysia, sedangkan hilirnya terletak di Indonesia. Masalahnya, terjadi pencemaran di bagian hulu sungai akibat aktivitas pertambangan, perkebunan dan industri. Kondisi pencemaran air di hulu sungai, diperparah oleh penggunaan herbisida dan pestisida untuk perkebunan, sehingga tanaman tidak tumbuh di wilayah Indonesia. Demikian pula di perbatasan Indonesia dan Timor Leste. Terdapat Sungai Benanain yang hulunya berada di wilayah RI, hilirnya di wilayah Timor Leste. Jika perilaku abai di hulu tidak segera diantisipasi atau diperbaiki, kondisi tersebut berpotensi menimbulkan konflik di antara kedua negara (Hary Jocom dkk, 2016).

Sungai adalah urat nadi dari satu negara. *The bloodline of a country is a river,*" kata Inang Irma Hutabarat, mengingatkan kita. Maka, penting untuk mengatasi ketidaksiapan infrastruktur air bersih, sebagai bagian dari pemanfaatan air sungai maupun air permukaan yang kita punya, secara modern, bijak, dan berkeadilan.

### 4. Air, Ketahanan Pangan, dan Kehidupan

Sektor pertanian berkontribusi besar dalam kesejahteraan rakyat setiap negara. Selain sebagai penyedia pangan bagi 280-an juta jiwa penduduk Indonesia, sektor pertanian selama ini telah menekan angka kemiskinan dengan kemampuannya menampung tenaga kerja dalam jumlah besar. Sektor pertanian yang goyah menyiratkan bahwa ketahanan pangan negara tersebut tidak baik-baik saja.

Sektor pertanian menjadi sokoguru penopang ekonomi negara, terlebih saat krisis ekonomi menerpa. Pertanian Indonesia memang pernah "lolos dari lubang jarum". Pada saat krisis moneter 1997-1998 yang melanda dunia, termasuk Indonesia yang ikut terjerembap, pertumbuhan ekonomi nasional rontok ke nilai minus (-13,10%).

Bukan mukjizat jika saat kritis itu, sektor pertanian Indonesia justru mampu bertahan dan bahkan tetap tumbuh positif sekitar 0,26%. Atau saat Krisis Ekonomi 2008—kita tak akan membahas tentang bangkrutnya Lehman Brothers ataupun soal subprime mortgage—sektor pertanian Indonesia malah menunjukkan peningkatan signifikan, dari 13,7% pada 2007 menjadi 14,4% pada 2008. Data yang cukup menarik juga terlihat dari data impor kita pada 2008.

Saat itu, keseluruhan impor Indonesia mengalami peningkatan, tetapi volume impor pertanian kita justru turun sebesar 20,9% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Kondisi di atas menunjukkan bahwa selemah apa pun perekonomian dunia, kebutuhan pangan tetap harus terpenuhi. Itulah sebabnya perdagangan pertanian kita di pasar internasional melaju tenang.

Namun, kesejahteraan manusia, terutama petani, tak hanya bisa dilihat dari angka. Ketergantungan pada impor, dengan dalih "memenuhi kebutuhan pangan rakyat" ataupun "demi menstabilkan harga pangan dalam negeri", bukanlah kondisi yang tak bisa diperbaiki. Swasembada pangan adalah pilihan terbaik untuk ketahanan nasional suatu negara.

Tanpa ketahanan pangan yang mumpuni, dapatkah sebuah negara memiliki ketahanan nasional yang membanggakan?

Data dari Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas dalam Rancangan Teknokratik Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024 menyebutkan bahwa kelangkaan air di Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara diperkirakan akan meningkat hingga 2030 (CNN,2022).

Realita bahwa banyak daerah di Indonesia yang masih berkutat dengan kesulitan memperoleh akses air bersih—seperti di NTT, NTB, Bali, Papua, Maluku, bahkan beberapa wilayah di Jawa, Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi—membuat kita harus bergerak cepat dan berkolaborasi. Seperti kita tahu, alam dan iklim memang berperan besar dalam menyediakan air bersih bagi bumi, tetapi polah tingkah

manusia juga menyumbang terhadap langkanya persediaan air bersih dunia.

Ada tidaknya sumber air, tak dapat dijawab dengan katakata: "Ada" atau "Tidak". Sebab air adalah kehidupan itu sendiri, dan ia harus bersih, tidak tercemar, cukup jumlahnya untuk hari ini dan masa depan, serta dapat diakses oleh manusia. Ketersediaan sumber air dapat menghadirkan kerumitan, karena terkait kuantitas dan kualitasnya. Kelangkaan air bersih membawa dampak signifikan dan beragam. Mulai dari kualitas kesehatan manusia, lingkungan, sektor pertanian, hingga ekonomi.

Seperti sudah dibahas sebelumnya, kategori keterbatasan air setidaknya ada dua bentuk. Pertama, keterbatasan air secara fisik yang kerap terjadi di wilayah dengan curah hujan rendah atau keterbatasan akibat minimnya ketersediaan air permukaan. Kedua, keterbatasan akibat sumber air yang cukup tetapi infrastruktur distribusinya tidak memadai. Kondisi ini kerap kali menghambat akses, pengelolaan, dan distribusi air secara efektif.

Dalam sektor pertanian, kualitas dan kuantitas air, bergantung pada alam dan upaya buatan. Alam yang dalam hal ini kerap menyajikan perubahan iklim, jelas menambah kerumitan ini. Di Indonesia, perubahan pola curah hujan yang makin rendah, dapat meningkatkan frekuensi maupun intensitas kekeringan. Perubahan pola curah hujan ini umumnya dikaitkan dengan El Nino dan La Nina.

Penelitian oleh Dai menunjukkan bahwa El Niño —atau fase hangat dari El Nino-Southern Oscillation (ENSO)— dapat mengurangi cadangan air tanah di berbagai daerah yang terdampak (Dai, 2011).

El Nino merupakan istilah bagi anomali pada suhu permukaan laut di Samudera Pasifik di pantai barat Ekuador dan Peru, yang lebih tinggi daripada rata-rata normalnya. Indonesia kerap disambangi El Nino yang diakibatkan memanasnya permukaan laut, atau suhu permukaan laut (SST) di atas rata-rata, di Samudra Pasifik tropis bagian tengah dan timur. Artinya, semakin hangat anomali suhu laut, semakin kuat El Niño melanda (dan sebaliknya).

El Nino membuat curah hujan cenderung berkurang di Indonesia, padahal di Samudra Pasifik tropis bagian tengah dan timur justru meningkat. Kondisi ini mengakibatkan angin permukaan rendah, yang biasanya bertiup dari timur ke barat di sepanjang ekuator ("angin timur"), malah melemah. Bahkan dalam beberapa kasus, "angin timur" itu justru bertiup ke arah lain, atau berubah menjadi "angin barat", karena ia malah bertiup dari barat ke timur.

Berbeda dengan La Niña, yang merupakan fase dingin dari ENSO. La Niña merupakan kondisi pendinginan permukaan laut, —atau suhu permukaan laut (SST) di bawah rata-rata—di Samudra Pasifik tropis bagian tengah dan timur. Akibatnya, curah hujan di Indonesia meningkat, padahal di Samudra Pasifik tropis bagian tengah dan timur curah hujannya menurun. Kondisi ini membuat angin timur yang normal di sepanjang ekuator menjadi semakin kuat. Secara umum, semakin dingin anomali suhu laut, maka semakin kuat La Niña, dan hal ini dapat mengganggu pasokan air untuk konsumsi dan irigasi.

Pola curah hujan yang terganggu oleh El Nino maupun La Nina, membuat pertanian yang bergantung hanya pada pasokan air permukaan (sungai, bendungan, dan sebagainya) menjadi makin kritis ketika terjadi polusi air pada sumbersumber air tersebut. Polusi dari industri, pertanian, dan limbah domestik, niscaya tak layak digunakan. Apalagi untuk dikonsumsi manusia, tanpa melalui proses pengolahan yang mahal. Polusi air juga mengurangi jumlah dan kualitas air yang tersedia, ini memperumit upaya untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia.

Kendala geografis juga memainkan peran penting dalam kelangkaan air, yaitu memengaruhi pola curah hujan, ketersediaan, dan distribusi air. Misalnya, daerah yang terletak di belakang pegunungan. Sebab, hujan sebagian besar turun di sisi lain pegunungan tersebut. Padahal, pegunungan yang menjadi sumber air utama—baik dari mencairnya salju maupun hujan orografis—sering kali mengalami kendala dalam mendistribusikan air ke dataran rendah. Terutama bila tanpa infrastruktur yang memadai. Sebaliknya, dataran rendah dan lembah yang memiliki akses lebih mudah ke air permukaan, rentan terhadap banjir dan polusi air.

Faktor lain yang menyumbang pada kondisi kelangkaan air adalah pertumbuhan populasi. Sebab, makin banyak penduduknya, makin besar pula kebutuhan air bersih di daerah tersebut. Tentu kondisi ini akan menambah tekanan pada sumber daya air yang terbatas.

Meningkatnya permintaan air untuk kebutuhan domestik, pertanian, dan industri memperparah kelangkaan air. Manajemen air yang buruk, seperti pemborosan dalam irigasi dan penggunaan air yang tidak efisien, memperburuk situasi. Penelitian oleh Tushaar Shah dan tim dari *International Water Management Institute* (IWMI) menemukan bahwa metode irigasi yang tidak efisien di banyak wilayah pertanian di India, menyebabkan banyak air menguap atau meresap sebelum

mencapai tanaman. Solusi yang mereka tawarkan berupa sistem irigasi tetes dapat menghemat air secara signifikan (Tushaar, 2024).

Intinya, kelangkaan air merupakan isu kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk keterbatasan sumber daya fisik, infrastruktur yang tidak memadai, perubahan iklim, polusi, kendala geografis, pertumbuhan populasi, manajemen air yang buruk, serta fenomena cuaca ekstrem seperti El Niño dan La Niña. Penanganan masalah ini memerlukan pendekatan holistik dan terpadu, melibatkan peningkatan infrastruktur, pengelolaan air yang efisien, serta adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim. Pendekatan ini harus melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta, untuk memastikan keberlanjutan dan keadilan dalam distribusi air.

### Binter dan TNI AD

# Manunggal Air



\*\*\*Lukisan diilustrasikan oleh Seniman Perwira TNI AD dari Pusziad (Lettu Czi Latief Abdullah)

### 1. Dalam Nama "Binter" (Pembinaan Teritorial)

Air adalah sumber daya vital yang memengaruhi semua aspek kehidupan. Sebagai kepentingan nasional, air perlu dikelola dengan baik untuk memastikan ketersediaannya bagi kebutuhan ekonomi, kesehatan, dan keamanan nasional. Pengelolaan air yang efektif dan berkelanjutan adalah kunci untuk menjaga stabilitas dan kesejahteraan suatu negara.

bersih adalah soal ketahanan bangsa, maka ketersediaan air bersih merupakan kepentingan nasional. Pasal 30 Undang-undang Dasar 1945 menegaskan bahwa pertahanan dan keamanan negara merupakan tanggung jawab dari seluruh warga negara Indonesia. Maka, sistem pertahanan yang kita pilih adalah Sishanta atau Sistem Pertahanan Semesta, —sebagian orang lebih akrab dengan sebutan Sishanrata—, yang melibatkan seluruh rakyat dalam upaya mempertahankan NKRI dari segala bentuk ancaman terhadap kepentingan nasional, baik ancaman dari dalam maupun luar negeri. Undang Undang Nomor 3 Tahun 2002 mengenai Pertahanan Negara menyebutkan bahwa Doktrin pertahanan Negara Indonesia merupakan Sistem Pertahanan Semesta dengan TNI sebagai Komponen Utama, sedangkan rakyat serta sumber daya menjadi komponen cadangan.

Sishanta terbentuk berdasarkan filosofi kemanunggalan antara TNI dengan rakyat, yang merupakan senjata ampuh dan relevan pada segala zaman. Tentu, kemanunggalan ini adalah hasil dari proses yang konstan, bukan instan. Sebagaimana TNI sebagai satu-satunya lembaga militer di dunia yang lahir dan dibentuk oleh rakyat melalui badan-badan perlawanan rakyat dan laskar rakyat, bukan dibentuk oleh negara. Dalam hal ini, negara yang kemudian melembagakannya.

Sejarah tentara Indonesia yang lahir dari rahim rakyat bermula dari pembentukan "Badan Keamanan Rakyat (BKR)", yang kemudian menyempurnakan diri sesuai fungsi dan kebutuhan masa sehingga beberapa kali berganti nama. Dari BKR menjadi "Tentara Keamanan Rakyat (TKR)", "Tentara Keselamatan Rakyat (TKR)", "Tentara Republik Indonesia (TRI)", hingga akhirnya menjadi "Tentara Nasional Indonesia (TNI)".

TNI dilahirkan sebagai semangat rakyat dalam menjaga Ibu Pertiwi, tak heran bila TNI menjadi satu-satunya tentara nasional di dunia yang punya jiwa kemanunggalan dengan rakyatnya. Oleh karena itu, sejak tugas kewilayahan TNI AD masih bernama Tentara & Teritorium (T&T) melaksanakan tugas tempur dan tugas teritorial —alias belum disempurnakan menjadi Kodam—-, pelaksanaan Pembinaan Teritorial (Binter) dilakukan oleh satuan teritorial dengan nama Bintara Onder Distrik Militer (BODM), Komando Distrik Militer (KDM), hingga Divisi Teritorial dan Teritorium.

Setelah menjadi Kodam, maka diadakan penyederhanaan organisasi melalui pembentukan satuan-satuan Komando Teritorial (Koter) sebagai satuan di bawah Kodam, yaitu Komando Resort Militer (Korem), Komando Distrik Militer (Kodim), dan Komando Rayon Militer (Koramil). Komposisi ini berlaku hingga kini dan dikenal sebagai Komando Kewilayahan (Kowil), yang bertanggung jawab untuk melaksanakan pembinaan teritorial (Binter) di wilayah binaannya masingmasing.

Ada beberapa alasan mengapa Sishanta dalam Binter tetap relevan pada masa kini hingga masa depan. *Pertama*, dinamika perubahan lingkungan strategis, khususnya setelah Perang Dingin, yang membawa pengaruh pada proses restrukturisasi politik dan keamanan banyak negara di dunia. Di Indonesia, reformasi tiba bersamaan dengan datangnya milenium baru tahun 2000. Sejak saat itu, politik dunia didera arus deras demokratisasi.

Kedua, gelombang globalisasi mengusung hak asasi manusia (HAM) yang dianggap terlanggar saat perang. Hal ini menggeser kecenderungan konflik dari inter-state (antara dua atau lebih pemerintah negara) menjadi konflik intra-state (antara aktor pemerintah dan aktor nonpemerintah tanpa campur tangan negara lain). Contohnya yaitu perang saudara, perang antarkartel narkoba, ataupun kelompok teroris ISIS.

Ketiga, ancaman makin kompleks seiring dengan pertumbuhan populasi manusia dan perubahan iklim. Bumi makin kering, air bersih makin sedikit, dan pertumbuhan sumber daya alam jauh lebih lambat daripada pertumbuhan jumlah manusia di bumi. Oleh karena itu, negara-negara menata kembali sistem pertahanan dan keamanan mereka.

Jika berkaca pada sejarah perang, alasan utama semua perang terjadi sepanjang sejarah peradaban cenderung sama, yaitu perebutan wilayah demi mendapatkan sumber daya alam. Bicara sumber daya alam, berarti bicara soal ketahanan suatu negara. Begitu pun ketahanan pangan yang mencakup sektor pertanian dan ketersediaan air bersih. Untuk mempertahankannya dan mengatasi kendalanya—berdasarkan amanat undang-undang— TNI AD akhirnya melakukan Pembinaan Teritorial yang mendasari Operasi Militer Selain Perang (OMSP). (\*)

### 2. Bermula di Wonogiri, Berlanjut ke NTT

Bukanlah cerita hoaks bila kegelisahan prajurit TNI AD atas kesulitan rakyat yang minim akses air bersih, telah mendorong lahirnya program TNI AD Manunggal Air .

Jauh sebelum World Water Forum ke-10 berlangsung di Bali, TNI AD sudah mulai mengatasi kelangkaan air, dimulai dari sebuah titik di daerah Wonogiri. Adalah Komandan Korem (Danrem) 074/ Warastratama Surakarta periode 2016-2017 yang bernama Brigjen TNI Maruli Simanjuntak, terusik oleh kesulitan air yang dialami para petani di Wonogiri, sebuah daerah di Jawa Tengah.

Wonogiri memiliki kondisi geografis berupa tanah berkontur naik turun, bergunung-gunung, dan kering. Ironisnya, sebagian besar lahan para petani Wonogiri ini berlokasi di ketinggian. Padahal, di bawah (lembah) terdapat anak-anak sungai yang bisa menjadi sumber air melimpah. Namun, tanpa akses air dari anak sungai di lembah ke lahan pertanian di bukit, para petani terpaksa hanya mengandalkan air hujan untuk mengairi lahan mereka.

Demi mengatasi kesulitan petani, Danrem 074/ memerintahkan Warastratama iajaran Korem untuk membangun dam (bendungan kecil) dan kolam penampung air hujan (embung) untuk cadangan air saat kemarau. Para prajurit itu bergotong royong dengan warga dan para petani setempat. Setelah air yang ditampung sudah banyak terkumpul, mereka menyalurkannya ke lahan pertanian di bukit dengan menggunakan pompa hidrolik.

Dari satu langkah kecil Korem 074/Warastratama bersama warga, telah berdiri 17 dam, 6 tanggul, dan tiga unit

embung dari Klaten hingga Sukoharjo. Sejak itu, mengatasi kelangkaan air bagi masyarakat menjadi perhatian serius bagi TNI AD. Dari mana anggarannya? Ssssttt......dari kantong pribadi komandan!

Seiring penugasannya, saat Mayor Jenderal TNI Maruli Simanjuntak menjabat sebagai Panglima Kodam (Pangdam) IX/ Udayana Bali, ia makin terpanggil untuk mengatasi masalah air bersih yang menimpa masyarakat, khususnya di wilayah tugasnya. Saat melakukan kunjungan ke Kupang, NTT, ia melihat banyak petani yang tak pergi ke ladang karena tidak ada air. Tak mau berlama-lama, kali ini Pangdam mengharapkan solusi yang tuntas dan berdampak luas, yang tentunya membutuhkan dana cukup besar. Untuk itu, sesuai amanat UU Pasal 7 ayat (2) huruf b UU No. 34 Tahun 2004, Kodam mencari kolega untuk membantu melalui program CSR.

Setelah para prajurit jajaran Kodam IX berhasil membangun pompa hidrolik untuk mengatasi masalah air di NTT, permintaan masyarakat untuk dibuatkan pompa air hidrolik pun meningkat pesat. Mengenai teknologi pompa hidrolik, dijelaskan oleh Kolonel Cpl Adolf Simanjuntak, S.Sos., "Beberapa tahun lalu, ada seorang Perwira Menengah TNI AD dari korps CPL berhasil membuat inovasi pompa. Teknologi tersebut kemudian disempurnakan, dan itulah pompa hidram yang kini digunakan dalam program TNI AD Manunggal Air . Pamen (Perwira Menengah) yang menjadi penemu pompa hidram, saat ini sudah berpangkat jenderal bintang satu. Namanya Brigjen Simon Petrus Kamelasi," kata Adolf yang kemudian menduduki jabatan Kepala Pal Kostrad menggantikan Brigjen Simon.

Permintaan pompa hidrolik dari NTT menyebar ke daerah lain, termasuk ke Una-Una, Sulawesi. Sejak itu, TNI AD mulai melatih para Bintara Pembina Desa (Babinsa) untuk membangun dan mengoperasikan pompa, termasuk pompa air dengan panjang pipa membentang sejauh enam kilometer melewati laut. Pengetahuan tersebut kelak dibagikan kepada masyarakat. Saat menjabat sebagai Panglima Komando Cadangan Strategis Angkatan Darat (Kostrad), Letjen TNI Maruli Simanjuntak melaporkan kegiatan-kegiatan tersebut kepada Kepala Staf Angkatan Darat masa itu, yakni Jenderal TNI Dudung Abdurrahman. Pada tahun 2022, diresmikanlah program TNI AD Manunggal Air .

Rakyat penerima manfaat dari program TNI AD Manunggal Air banyak yang memberikan apresiasi dan respons positif, termasuk dari daerah-daerah terpencil. Meski demikian, suara-suara positif ini kadang tak terdengar di tengah opini beberapa pihak yang masih mempertanyakan "pelibatan" TNI AD dalam memberikan solusi mengatasi kelangkaan air. Barangkali pihak yang bersuara sumbang itu lupa bahwa sistem pertahanan Indonesia adalah Sistem Pertahanan Rakyat Semesta (Sishanta). Artinya, sistem pertahanan ini melibatkan seluruh warga negara, seluruh wilayah, dan seluruh sumber daya nasional. Sishanrata yang termuat dalam Undang-Undang RI No. 34 Tahun 2004, memiliki ciri berorientasi pada rakyat, pelibatannya secara semesta, dan digelar di seluruh Indonesia secara kewilayahan. Oleh sebab itu, Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat memiliki fungsi tempur dan fungsi teritorial.

### 3. Membangun MCK, sambil Mengatasi Krisis Air

Kolaborasi kerja sama dengan TNI AD bukanlah hal baru bagi BKKBN. "Saya sangat berterima kasih atas inisiatif Pak Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak. Sebab gerakan beliau untuk air bersih melalui TNI AD Manunggal Air itu sangat mendukung program Jambanisasi berupa pemasangan jamban berleher angsa, menggantikan sistem ODF (*Open Defication free*) alias jamban cemplung. Agar jangan sampai ada orang BAB itu di tempat terbuka, maka jambanisasi bersama TNI AD merupakan upaya penggunaan water closet, yang permukaan jambannya tertutup oleh air," jelas Dr.dr. Hasto.

Menurut data, Renovasi MCK/ Jambanisasi oleh TNI AD pada periode tahun 2015 hingga 2024, telah mencapai 1.130.448 unit. Sebanyak 1.114.595 unit dilakukan melalui program Tentara Manunggal Membangun Desa (TMMD), sedangkan melalui kerja sama Karya Bhakti TNI AD dengan berbagai pihak sebanyak 15.853 unit. Data tahun 2024 menyebutkan bahwa program renovasi MCK/ Jambanisasi oleh TNI AD mencapai 1.113 unit. Kebanyakan melalui karya bhakti TNI AD dengan berbagai pihak, yaitu sebanyak 922 unit.

### 4. Lahirnya TNI AD Manunggal Air (TMA)

"Air adalah sumber daya yang lebih mahal dari pada emas." (Direktur Sekolah Kajian Stratejik dan Global (SKSG) Universitas Indonesia, Athor Subroto S.E., M.M., M.Sc., PH.D.)

Anggaran pagu indikatif Kementerian Pertahanan (Kemenhan) Tahun Anggaran (TA) 2025, telah disahkan Komisi I DPR RI pada Juni 2024 lalu, sebesar Rp155 triliun. Wakil Ketua Komisi I DPR RI, Utut Adianto, menjelaskan bahwa anggaran yang diajukan Kemenhan untuk TA 2025 tersebut

masih harus dibagi dengan pos lainnya. Di antaranya untuk postur TNI Angkatan Darat Rp54 triliun, Angkatan Laut sekitar Rp20 triliun, Angkatan Udara sebesar Rp18 triliun, dan Mabes TNI Rp9,3 triliun.

Pertanyaan beberapa pihak, apakah cukup kantong TNI AD mengongkosi program TNI AD Manunggal Air di seluruh Indonesia? Jawabannya, tentu tidak cukup. Oleh karena itu, TNI AD berkolaborasi dengan banyak pihak dalam hal pembiayaan program tersebut.

### 5. Ketulusan dan Kolaborasi, Tiada yang Mustahil

Pelaksanaan program TNI AD Manunggal Air jelas bukan hal sepele. Contohnya, pada pemasangan pompa hidram di Dusun Surbakti, Desa Rumah Sumbul, Kecamatan STM Hulu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatra Utara, pada Minggu (28/7/2024), oleh Satgas TMMD ke-121 TA 2024. Pemasangan pompa hidram tersebut tentu tidak dilakukan serta-merta. Diawali dengan proses perancangan bangunan pompa hidram oleh Satgas TMMD, Kodim 0204/Deli Serdang, instansi terkait lainnya, dan tentunya pimpinan warga setempat. Setelah menentukan "hari H", proses pengerjaan diawali dengan merakit kerangka besi untuk fondasi bangunan pompa hidram oleh tiga orang personil TNI AD. Sementara itu, personil lain melakukan penggalian tanah sebagai penyangga tapak kerangka besi yang telah dirakit.

Mungkinkah tanpa menggunakan dana APBN, TNI AD berhasil memasang ribuan unit pompa hidram di ribuan titik sulit air di seluruh Indonesia? Apakah pendanaan program sepenuhnya didapatkan dari pihak ketiga?

Penjelasan gamblang disampaikan oleh Kolonel Cpl Adolf Surung Simanjuntak S.Sos yang menjabat sebagai Paban V/ Alpal Slogad. Kiprah Kolonel Cpl Adolf Surung Simanjuntak, yang turut membidani lahirnya cikal bakal program TNI AD Manunggal Air , telah berlangsung sebelum ia menjabat sebagai Kepala Peralatan Komando Cadangan Strategis TNI AD (Ka Pal Kostrad). Tepatnya, sejak ia menjabat sebagai Kepala Seksi Logistik (Kasilog) Korem 133/NW di Gorontalo, Sulawesi Utara.

"Saat bertugas di Gorontalo, kami menjumpai banyak sekali masyarakat di Gorontalo yang sangat-sangat kesulitan air. Panglima Kostrad (Pangkostrad) saat itu, Letjen TNI. Maruli Simanjutak, punya perhatian dan kepedulian mendalam terhadap masyarakat yang kesulitan air bersih, mengusulkan kepada unsur pimpinan, sehingga jadilah program TNI AD Manunggal Air. Sejak di Gorontalo hingga saat saya bertugas di Kostrad, saya dipercaya sebagai koordinator lapangan program ini," jelas Kol Cpl Adolf Simanjuntak sambil menjelaskan bahwa dana awal berasal dari dana pribadi Pangkostrad.

Ia menambahkan, "Saya tahu persis, dana awal berasal dari pribadinya beliau. Setelah itu, mulai ada keterlibatan atau keikutsertaan dari rekan-rekan beliau. Mungkin ada yang mendengar dari orang ke orang, atau melihat dari Youtube, lalu hatinya terketuk untuk ikut mengatasi kelangkaan air yang diderita masyarakat Indonesia."

Bagai gumpalan bola salju yang makin membesar, program TNI AD Manunggal Air resmi diluncurkan dan berkembang melalui kerja sama dengan berbagai lembaga—baik swasta, LSM, lembaga pemerintahan maupun kementerian. Kolaborasi ini kemudian dipayungi perjanjian kerja sama (MoU) dengan

pihak-pihak terkait, seperti BRI, Bank Mandiri, Sinar Mas, BKKBN, kementerian, dan sebagainya. MoU ini sebagai legitimasi pengeluaran anggaran dari pihak ketiga. Dari sisi pihak swasta, orang sering menyebutnya dengan istilah "dana CSR"

Sebuah bantuan tak elok bila hanya dinilai sebagai "wujud sedekah". Ada alasan yang lebih dalam daripada itu, yaitu compassion—perasaan ikut menghayati pedihnya nasib orang lain. Sebagai manusia, dalam hidup yang hanya sekali, manusia harus bermakna. Bagaimana caranya? Meminjam kalimat Dominique Lapierre dalam novelnya City of Joy, "Hidup kita menjadi bermakna, hanya ketika kita memberikannya."

Oleh sebab itu, dukungan dari pihak ketiga, baik swasta, lembaga pemerintah, maupun LSM, diabadikan dengan cara sederhana, seperti menempelkan stiker pada peralatan bantuan yang diserahkan kepada masyarakat—misalnya pada toren air, pompa, dan lainnya.

### 6. Sekilas Teknologi dalam TNI AD Manunggal Air

Dalam upaya mengatasi kelangkaan air di ratusan wilayah di Indonesia, program TNI AD Manunggal Air mengandalkan tiga mekanisme teknologi sederhana namun sangat efektif, yaitu distribusi air gravitasi, pompa hidram, dan sumur bor.

Distribusi air gravitasi adalah sistem yang memanfaatkan energi potensial gravitasi untuk mengalirkan air dari sumbernya ke tempat penampungan. Prinsip kerja ini sangat bergantung pada perbedaan ketinggian antara sumber air yang terletak di dataran tinggi dan lokasi penampungan di bawahnya, memungkinkan air mengalir secara alami tanpa memerlukan energi tam - bahan. Teknologi ini sangat cocok

untuk diterapkan di daerah pegunungan atau wilayah yang memiliki topografi berbukit.

Penerapan distribusi air gravitasi dalam program ini melibatkan pembangunan infrastruktur seperti pipa atau saluran air yang dapat mengalirkan air dari sumber ke berbagai titik penampungan di desa-desa yang sulit dijangkau. Misalnya, di Desa Tipar, Banyumas, Jawa Tengah, TNI AD berhasil menyediakan 32 titik air bersih dengan menggunakan sistem distribusi air gravitasi. Sistem ini memanfaatkan perbedaan ketinggian hingga ratusan meter, yang memungkinkan air mengalir secara alami tanpa perlu menggunakan pompa atau sumber energi lainnya. Inisiatif ini tidak hanya meningkatkan akses air bersih, tetapi juga mendorong kemandirian masyarakat dalam mengelola sumber air mereka melalui pelatihan yang diberikan oleh TNI AD. Pendekatan ini juga mengurangi ketergantungan pada sumber energi eksternal, sehingga menekan biaya operasional dan meningkatkan keberlanjutan sistem.

Pompa hidram atau *hydraulic ram* pump adalah teknologi yang memanfaatkan energi kinetik dari aliran air untuk memompa sebagian air tersebut ke lokasi yang lebih tinggi. Teknologi ini telah terbukti sangat efektif di berbagai wilayah, terutama di daerah pedesaan atau terpencil yang memiliki akses listrik terbatas. Pompa hidram sangat istimewa karena tidak memerlukan sumber energi eksternal seperti listrik atau bahan bakar, menjadikannya adalah teknologi yang memanfaatkan energi kinetik dari aliran air untuk memompa sebagian air tersebut ke lokasi yang lebih tinggi. Teknologi ini telah terbukti sangat efektif di berbagai wilayah, terutama di daerah pedesaan atau terpencil yang memiliki akses

listrik terbatas. Pompa hidram sangat istimewa karena tidak memerlukan sumber energi eksternal seperti listrik atau bahan bakar, menjadikannya sangat efisien dan ramah lingkungan. Teknologi ini tidak hanya mengurangi biaya operasional karena tidak ada biaya energi, tetapi juga memperpanjang usia operasional pompa, yang dapat bertahan bertahuntahun dengan perawatan minimal. Keunggulan lain dari pompa hidram adalah kemampuannya untuk digunakan dalam berbagai keperluan, mulai dari irigasi pertanian hingga penyediaan air minum dan pengembangan desa.

Prinsip kerja pompa hidram melibatkan konversi energi kinetik dari aliran air menjadi tekanan dinamis. Proses ini menyebabkan terjadinya efek water hammer, yang menciptakan tekanan tinggi di dalam pipa. Dengan pengaturan buka-tutup katup limbah dan katup pengantar secara bergantian, tekanan dinamis ini diteruskan sehingga memaksa air untuk naik ke pipa pengantar. Teknologi ini telah terbukti sebagai solusi efektif dan efisien dalam mengatasi masalah kekurangan air bersih di wilayah pedesaan.

Sumur bor adalah teknologi ketiga yang menjadi andalan dalam program TNI AD Manunggal Air . Teknologi ini memegang peran krusial dalam menyediakan akses air bersih di daerah-daerah terpencil dan sulit dijangkau. Di banyak wilayah, sumber air permukaan sering kali tidak mencukupi atau bahkan tidak tersedia sama sekali, sehingga air tanah menjadi satu-satunya pilihan yang dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat.

Pelaksanaan teknologi sumur bor dalam program ini dilakukan dengan proses yang sangat terencana dan sistematis, dimulai dengan penggunaan teknologi deteksi geolistrik. Teknologi ini digunakan untuk memetakan kondisi geologi bawah tanah dan memastikan bahwa pengeboran dilakukan di lokasi yang paling potensial untuk mendapatkan sumber air yang memadai. Pengeboran sumur ini bisa mencapai kedalaman lebih dari 100 meter, tergantung pada karakteristik geologis setempat, untuk menembus lapisan akuifer yang kaya air.

Setelah pengeboran selesai, sumur-sumur tersebut dilapisi dengan beton untuk memastikan kestabilan struktur dan mencegah terjadinya kebocoran yang bisa mengurangi efisiensi sumur. Sumur ini juga dilengkapi dengan katup pengontrol untuk mengatur aliran air sesuai kebutuhan, mencegah pemborosan, dan memastikan sumber air tetap berkelanjutan dalam jangka panjang. Selain itu, masyarakat lokal diberikan pelatihan oleh TNI AD untuk merawat dan mengoperasikan sumur ini, sehingga sumur-sumur yang telah dibangun dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi komunitas setempat.

Implementasi sumur bor dalam program Manunggal Air telah membawa perubahan nyata di berbagai wilayah Indonesia. Di Nusa Tenggara Timur, misalnya, sumur-sumur bor yang dibangun mampu menghasilkan debit air rata-rata sekitar 80 liter per menit, memberikan solusi air bersih yang sebelumnya sulit didapatkan. Selain itu, air dari sumur bor ini juga dimanfaatkan untuk mengairi ribuan hektare lahan pertanian yang sebelumnya mengalami kesulitan air.

Di wilayah-wilayah seperti Malang dan Lombok, sumur bor telah membantu meningkatkan ketahanan pangan lokal dengan menyediakan irigasi yang stabil dan mendukung kegiatan peternakan. Keberhasilan ini tidak hanya meningkatkan kualitas hidup masyarakat, tetapi juga memperkuat ketahanan ekonomi daerah melalui dukungan pada sektor-sektor produktif.

Meskipun teknologi sumur bor menawarkan solusi efektif, tantangan dalam implementasinya tetap ada, seperti biaya operasional dan pemeliharaan yang tinggi. Oleh karena itu, kerja sama dengan pemerintah daerah dan masyarakat setempat menjadi kunci untuk memastikan bahwa sumursumur ini dapat terus berfungsi dengan baik dalam jangka panjang.

Dengan kombinasi ketiga teknologi ini, program TNI AD Manunggal Air berhasil menyediakan solusi praktis untuk mengatasi tantangan air bersih di berbagai wilayah di Indonesia. Sistem distribusi air gravitasi, pompa hidram, dan sumur bor bersamasama memberikan akses yang lebih luas dan berkelanjutan kepada masyarakat di daerah terpencil, memastikan bahwa kebutuhan air bersih mereka dapat terpenuhi tanpa bergantung pada sumber daya energi yang mahal atau sulit diakses.

### 7. TNI AD Manunggal Air dan Hakikat Ancaman, di Mata Akademisi dan Media

Direktur Sekolah Kajian Stratejik dan Global (SKSG) Universitas Indonesia, Athor Subroto S.E., M.M., M.Sc., PH.D., juga menyampaikan, "Masyarakat menunggu agar permasalahan kelangkaan air segera teratasi. Sedangkan dalam situasi dunia modern sekarang ini, masyarakat tak bisa menunggu terlalu lama. Maka, program yang digagas TNI AD dalam mengatasi krisis air yang dialami masyarakat, merupakan harapan bahwa kita bisa mempersingkat jalur birokrasi. Bagi saya, hal itu penting. Apalagi bagi masyarakat

banyak, yang umumnya tidak terjangkau birokrasi. Maka menurut saya, merupakan suatu hal strategis bahwa TNI AD mau masuk ke sawah dan juga mengatasi kelangkaan air. Itu luar biasa."

"TNI AD mengambil peran dalam mengatasi kelangkaan air di seluruh Indonesia merupakan hal yang luar biasa." Dan dampaknya sangat besar bagi masyarakat," puji Direktur SKSG Universitas Indonesia periode 2021-2025 ini.

Athor Subroto, yang meraih gelar Doctor of Philosophy (Ph.D.) dan Master of Science (M.Sc) di University of Palermo, Italia, justru menekankan perlunya sosialisasi mengenai pentingnya air bagi kehidupan hidup makhluk di bumi. "Kepedulian masyarakat kita terhadap air, mungkin belum sebaik masyarakat Eropa atau bahkan negara tetangga kita, Malaysia atau Singapura. Mungkin karena penduduk Singapura lebih sedikit jumlahnya sehingga sosialisasinya jauh lebih mudah?"

Direktur SKSG Universitas Indonesia menekankan, "Penting untuk mengubah persepsi masyarakat kita supaya tidak berpikir bahwa air kita melimpah. Kualitas air tidak hanya ditentukan oleh tampilannya di pemukaan tanah saja, tetapi juga oleh kondisi di dalam tanah dan air di atmosfer. Proses mengubah udara menjadi air itu banyak faktor yang memengaruhi, sehingga air itu (bisa dikatakan) lebih mahal dari emas."

Ia menambahkan, "Tapi yang jelas, membangun masyarakat itu harus fully aware agar dia bisa bertumbuh. Anggaplah seperti mendidik anak. Awalnya kita didik pelanpelan, kita ajari, kemudian biarkan dia mandiri, misalnya, melalui teknologi."

"Teknologi yang saya maksud ini bukan alutsista ya," katanya sambil tertawa, "Tapi teknologi mengenai daya pemanfaatan air. Misalnya, mandi menggunakan gayung itu lebih boros daripada menggunakan shower. Dengan gayung memang sederhana, tetapi justru lebih boros air dan tidak efisien."

Pada kesempatan lain, Direktur Sekolah Kajian Stratejik dan Global (SKSG) Universitas Indonesia, Athor Subroto Ph.D, menanggapi adanya pendapat berlawanan terhadap program TNI AD Manunggal Air: "Itu hanya dinamika di masyarakat, yang mentok jika berurusan dengan fungsi birokrasi. Di luar negeri, mereka mungkin tidak terlalu mengandalkan tentara, karena mereka punya teknologi yang sudah maju."

Pendapat senada meski sedikit berbeda penekanannya, disampaikan oleh Dr. Ngasiman Djoyonegoro, pengamat pertahanan yang sejak Desember 2022 resmi menjabat sebagai Rektor Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal (ISTA), berpendapat bahwa urusan tata kelola air telah ditangani oleh sejumlah institusi, misalnya PDAM, PUPR, dan sejumlah institusi lainnya. "Kebijakan terkait pengelolaan sumber daya air tercantum dalam UU Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Presiden Nomor 37 Tahun 2023 tentang Kebijakan Nasional Sumber Daya Air. Maka, pelayanan publik pada hakikatnya adalah tugas pemerintah, dalam hal ini pemangku utama penyediaan air bersih sebetulnya adalah pemerintah, baik pusat maupun daerah," kata pengamat pertahanan yang sebelumnya dikenal sebagai Direktur Eksekutif Center of Intelligence and Strategic Studies (CISS).

"Sepanjang semua institusi itu telah melaksanakan tugas dengan baik, maka militer dalam hal ini menunggu permintaan bantuan jika diperlukan. TNI berperan jika ada permintaan dari pemerintah karena munculnya ATHG yang mengancam kedaulatan negara. Misalnya, munculnya konflik antarmasyarakat terhadap akses sumber daya air, yang mana konflik tersebut membutuhkan peran TNI untuk menanganinya," tambah alumni UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dan kemudian melanjutkan studi Magister Defense's Management di UPN Veteran Jakarta.

Menurut rektor yang kerap disapa Simon ini, "TNI dapat melakukan pemetaan sumber daya air mana yang strategis, sekiranya itu dihancurkan akan berdampak luas terhadap kehidupan masyarakat. Misalnya, bendungan air untuk irigasi, sumber air sungai yang digunakan oleh masyarakat luas, serta potensi ancaman yang muncul. Maka kolaborasi dengan TNI AD dapat dilakukan, pada saat identifikasi daerahdaerah yang membutuhkan infrastruktur air bersih skala kecil dan menengah, terutama di wilayah 3T. Jika menggunakan anggaran APBN/ APND, maka pemerintah ataupun Pemda merumuskannya dalam program. Pada saat pelaksanaan, TNI dapat kembali membantu di titik lokasi yang sudah diprogramkan."

Secara umum, Simon, yang menyelesaikan studi doktoralnya di Universitas Trisakti dengan konsentrasi Manajemen Strategik, berpendapat, "Program TNI AD Manunggal Air saya kira cukup fenomenal. Yang perlu dilakukan adalah bagaimana pengadaan infrastruktur air di daerah terpencil juga menjadi program utama pemerintah. Tidak hanya infrastruktur yang sifatnya besar dan meluas, tetapi juga di daerah-daerah yang terpinggirkan.

Gloria Oyong, Corporate Communication Director Kompas Gramedia berpendapat mengenai kolaborasi pihak swasta dengan TNI AD secara umum. "Kami pernah bersamasama TNI AD membagikan buku untuk literasi masyarakat di daerah-daerah," jelas

TNI AD menjadi perwakilan pemerintah yang hadir di pelosok di seluruh penjuru Indonesia. Adakalanya swasta seperti kami, atau juga mungkin banyak pihak yang hatinya ingin membantu masyarakat, tapi secara kondisi tidak bisa hadir ke daerah-daerah yang sulit dijangkau. Di sinilah peran TNI AD bisa menjadi perpanjangan tangan bagi kita untuk membantu masyarakat. Contohnya, TNI AD dengan pihak swasta lain, membantu untuk penyediaan sumur-sumur bor. Jadi TNI AD tentu bisa menjadi perpanjangan tangan juga bagi siapa saja yang mau melakukan hal kebaikan."

Terkait program TNI AD Manunggal Air , Gloria menyampaikan pandangan netral dari sudut pandang media. "Menurut saya, kalau untuk hal yang baik ya, terutama yang menyangkut hajat hidup masyarakat dan sumber utama atau primer seperti air, sangat bagus jika dilakukan oleh sebanyakbanyaknya pihak. Makin banyak pihak terlibat, makin baik. Dan hal yang baik itu harus terus digulirkan, harus terus dimunculkan, dan harus terus berani digaungkan," kata dia.

Sedangkan mengenai pelibatan TNI AD dalam mengatasi ke- langkaan air di daerah-daerah, Gloria memberikan pendapat objektif dengan memberi contoh sebagai insan media. "Menurut saya, misalkan, kami sebagai media tidak hanya sekadar meliput saja, tanpa peduli dengan kondisi di lapangan yang kita liput. Tidak bisa jika kita hanya mementingkan bahwa berita sudah dapat, lalu kita pulang. Hal

seperti ini kan juga tidak betul, meski bukan berarti salah. Di lapangan, ada kepedulian lain yang bisa muncul. Sebab, saat kita bertemu langsung dengan masyarakat, pasti berbeda. Ada interaksi yang muncul sehingga dari sana bisa kita ketahui adanya kebutuhan masyarakat. Jika ada peran yang bisa kita lakukan, mengapa tidak? TNI AD pun demikian,."

Menurutnya lagi, "TNI AD punya tugas utama dan kewajiban- kewajiban lain yang tentu tidak dilupakan. Di sisi lain, saat TNI AD bertugas di suatu daerah, tentunya tidak tutup mata ketika melihat daerah tersebut misalnya kekurangan air bersih. Atau ketika masyarakat di sana membutuhkan bantuan. Tentu tidak bisa hanya kaku di tugas pokok dan fungsi (tupoksi)-nya saja. Pasti ada kepedulian, ada inisiatif. Meski mungkin tidak semua pihak bisa senang dengan inisiatif-inisiatif dari tentara, tapi menurut saya, inisiatif baik itu harus selalu dilakukan selama tidak menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Dan dalam halini, jika TNI Angkatan Darat melakukan semua inisiatif baik yang saya tahu, dan itu membawa dampak yang positif bagi masyarakat. Dan kalau TNI yang melakukan, tentu masyarakat lebih tenang. Karena satu, ada di situ transparansi keamanan negara yang hadir. Jadi ya ibaratnya tidak diusik oleh pihak-pihak yang ingin mengganggu."

## 8. Kolaborasi Intensif Bersama Banyak Pihak (KL Pemerintah, BUMN, dan Swasta)

Dalam mencegah dan mengatasi krisis/ kelangkaan air di berbagai wilayah di Indonesia, BKKBN yang juga bekerja sama dengan TNI AD Manunggal Air , menjelaskan mekanisme kerja samanya. antara "Kami menyampaikan data

mengenai daerah yang stunting-nya tinggi kepada jajaran TNI AD. Kemudian, sesuai arahan Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak, maka dijalankanlah program TNI AD Manunggal Air yang membuatkan saluran air bersih dan memasangkan pompa hidram. Misalnya di Wonogiri dengan jajaran Kodam IV/ Diponegoro, dan lainnya," papar Kepala BKKBN Dr. (H.C.) dr. Hasto Wardoyo, Sp.OG (K).

Tentu tak hanya dengan BKKBN, karena TNI AD Manunggal Air memang bersandarkan semangat kerja sama dengan semua pihak yang peduli pada pencegahan dan pengentasan krisis air di seluruh Indonesia.

### 9. Kolaborasi PLN dengan TNI AD Manunggal Air

Kerja sama TNI AD Manunggal Air dengan PLN diawali kesamaan pandangan bahwa ketersediaan air yang cukup menjadi syarat utama keberadaan listrik. Untuk itu, PLN senantiasa berkontribusi dan terlibat dengan ikut serta dalam mendukung program TNI AD Manunggal Air melalui Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) perusahaan. Dalam hal ini, PLN turut mengembangkan pelayanan aksesibilitas air bersih dan sehat untuk masyarakat, sebagai upaya perseroan dalam menyukseskan tujuan Sustainable Development Goals (SDGs) ke-6, yaitu air bersih dan sanitasi layak.

Sebagai bagian dari BUMN yang memiliki tanggung jawab dalam peningkatan kehidupan sosial masyarakat dan melestarikan lingkungan, PLN telah berkomitmen terhadap upaya pemerataan air di Indonesia, antara lain berupa pipanisasi, penyediaan sumur bor dan water torent, pipa distribusi untuk kebutuhan air bersih di desa-desa, serta peningkatan layanan jaringan irigasi.

Sebagai sebuah korporasi yang bergerak di bidang ketenagalistrikan, PLN yang senantiasa mengapresiasi sinergi dan kolaborasi positif yang terjalin dengan TNI AD, selama ini mengakui adanya keterbatasan dalam kapasitas pemetaan potensi air bersih. Melalui kolaborasi yang apik bersama TNI AD, khususnya dengan Asisten Teritorial yang memang memiliki kapasitas untuk melakukan mapping kondisi geografis Indonesia, hal ini menjadi solusi penentuan lokasilokasi prioritas untuk menyelesaikan isu kelangkaan air bersih di tengah masyarakat.

Sebelumnya di tahun 2023, PLN bersama TNI AD telah menyelesaikan 56 titik lokasi air bersih. Kini di tahun, 2024 telah berlangsung pembangunan di 25 titik, dan segera menyusul tambahan 25 titik lagi yang perlu diselesaikan sebelum akhir tahun 2024.

Dengan cakupan wilayah kerja yang tersebar di seantero tanah air, PLN dalam hal ini menggandeng TNI AD untuk melakukan mapping lokasi, sehingga sebaran bantuan air bersih ini merata dilakukan di bawah supervisi kantor unit PLN se-Indonesia.

### 10. Bank Mandiri: Mengalirkan Kehidupan Bersama TNI AD

Dalam menghadapi krisis air bersih yang kian mengancam di berbagai wilayah Indonesia, Bank Mandiri mengambil peran penting melalui keterlibatannya dalam program TNI AD Manunggal Air . Bersama dengan TNI AD, Bank Mandiri berkomitmen untuk menyediakan infrastruktur air bersih di daerah-daerah terpencil yang selama ini sulit dijangkau oleh layanan konvensional.

Direktur Utama Bank Mandiri, Bapak Darmawan Junaidi, dengan tegas menyatakan, "Air itu cukup vital untuk kesehatan dan keberlangsungan hidup manusia, terutama bagi generasi muda seperti balita. Tanpa air bersih, program gizi yang baik pun akan sia-sia." Pandangan ini menggambarkan bahwa keterlibatan Bank Mandiri bukan sekadar dukungan finansial, tetapi juga mencerminkan komitmen mendalam untuk memastikan bahwa teknologi yang digunakan dalam program ini mampu memberikan dampak jangka panjang yang nyata bagi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

Kolaborasi ini memfokuskan pada pembangunan infrastruktur seperti sumur bor dan pompa hidram yang dirancang untuk memastikan keberlanjutan akses air bersih bagi komunitas setempat. Bank Mandiri tidak hanya menghadirkan solusi teknis, tetapi juga memastikan bahwa setiap langkah yang diambil sejalan dengan kondisi geografis dan iklim yang ada di Indonesia. Pendekatan holistik ini menunjukkan bagaimana Bank Mandiri menyelaraskan tanggung jawab sosial dan lingkungan dengan kebutuhan nyata di lapangan.

Selain aspek teknis, Bank Mandiri melihat program ini sebagai kesempatan untuk memperkuat ekonomi lokal melalui inklusi keuangan. "Bank Mandiri sekarang bisa menyatakan bahwa seluruh wilayah Indonesia bisa mendapatkan akses layanan sepanjang ada konektivitas internet," tambah Bapak Darmawan. Dengan memanfaatkan teknologi digital, Bank Mandiri membuka akses ke layanan perbankan bagi masyarakat di daerah terpencil, yang pada gilirannya mendukung pengembangan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) serta memperkuat ekonomi lokal.

Untuk ke depannya, Bank Mandiri bersama TNI AD berkomitmen untuk memperluas cakupan program ini ke wilayah-wilayah lain yang masih membutuhkan. Kolaborasi ini bukan hanya berfokus pada penyelesaian masalah air bersih, tetapi juga bertujuan untuk membangun ketahanan nasional yang lebih kuat, menjaga keberlangsungan hidup generasi mendatang, dan memberikan harapan baru bagi masyarakat yang selama ini terpinggirkan.

Bank Mandiri dan TNI AD menunjukkan bahwa sinergi antara sektor swasta dan militer dapat menjadi model yang efektif dalam menghadapi tantangan nasional seperti krisis air. Melalui kerja sama ini, kedua lembaga tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat, tetapi juga meletakkan fondasi yang kuat bagi masa depan yang lebih baik bagi seluruh anak bangsa.

# 11. Yayasan Merah Putih Kasih: Bersama TNI AD Mencetak Seribu Sarjana Pertanian

"Manusia mungkin masih dapat hidup berhari-hari tanpa makan, tapi tidak mungkin tetap bertahan hidup bila dua atau tiga hari tanpa air untuk diminum. Air sangat vital untuk kesinambungan kehidupan. Tanpa air, tak mungkin ada pertanian. Dan tanpa pertanian, bagaimana manusia bisa hidup?" kata pendiri Yayasan Merah Putih Kasih, Jerry Hermawan Lo.

Ia mengisahkan, ketika mendengar tentang program TNI AD Manunggal Air, "Saya langsung bicara ke Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak. Saya bilang bahwa kita (seluruh orang Indonesia) harusnya sadar bahwa ketahanan negara bukan hanya dengan bedil (senapan/pistol-red) saja, melainkan

juga soal pangan. Caranya dengan mencetak seribu sarjana pertanian dalam waktu lima tahun," tekad Yayasan Merah Putih Kasih yang pada 4 Juni 2024 lalu, meresmikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Pertanian di Ciemas, Sukabumi, bersama Kepala Staf Angkatan Darat (KSAD) Jenderal TNI Maruli Simanjuntak.

"Program Jenderal Maruli ini membuat kami terinspirasi untuk membangun SMK di Ciemas. Kami juga bangun di Cisarua Bogor. SMK Cisarua Bogor sampai sekarang sudah berjalan, sudah hampir 8 bulan. Siswa-siswinya berasal dari daerah-daerah yang kurang mampu, jadi kita sekolahkan gratis untuk di SMK Pertanian. Sambil mereka itu bekerja, tanam sayur, tanam kentang, tanam sayur-sayuran macam-macam, mereka juga dibina oleh sarjana pertanian," paparnya.

Mengapa Jerry memilih pertanian? Pertama, ia melihat betapa ironisnya bangsa kita. Indonesia punya semua sumber daya alam yang melimpah ruah, tapi sayangnya tidak dirawat dengan benar. Sumber daya alam terlantar. Dalam membangun negeri ini, caranya bukan dari kota ke desa, tetapi sebaliknya. Kehidupan dan roda ekonomi sebenarnya berawal dari desa ke kota, yang pada akhirnya menciptakan kemakmuran. Kenapa bisa makmur?

Kedua, kita memiliki infrastruktur yang telah dibangun dengan baik oleh Presiden. Tidak ada lagi cerita tentang panen singkong atau pisang yang membusuk karena tidak ada infrastruktur untuk membawanya ke kota.

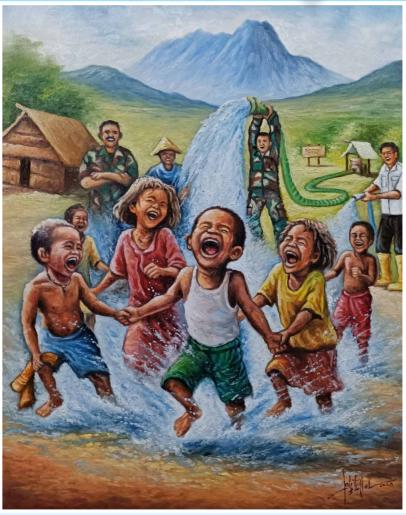
Ketiga, sumber daya alam yang baik dan infrastruktur yang bagus harus didukung oleh program yang benar, seperti program TNI AD Manunggal Air yang digagas Bapak Kasad Jenderal TNI Maruli. Kalau kita punya ini-itu, tapi tidak ada air, pastinya tidak akan ada kebun.

Keempat, Indonesia juga punya SDM yang melimpah, tapi kualitasnya belum merata. Generasi saat ini enggan menjadi petani. "Padahal realitasnya kita punya petani lebih dari 80%, umurnya sudah di atas 45. Enggak ada anak muda mau jadi petani. Jarang. Sedikit sekali. Mendingan jadi ojek, mendingan jadi kuli bangunan. Ini fakta," jelasnya.

"Maka," lanjutnya, "Saya bertekad untuk menciptakan seribu sarjana pertanian, bekerja sama dengan Angkatan Darat. Saya targetkan dalam lima tahun ke depan, saya akan ciptakan seribu sarjana pertanian, khusus sarjana pertanian!"

### TNI AD Manunggal Air dan

# Ketahanan Pangan



\*\*\*Lukisan diilustrasikan oleh Seniman Perwira TNI AD dari Pusziad (Lettu Czi Latief Abdullah)

### Kolaborasi Dahsyat "Trio Pangan": TNI AD -Kementan - Pupuk Indonesia

"Janganlah kita lupa bahwa penanaman bumi adalah kerja manusia yang paling penting. Ketika pengolahan tanah dimulai, seni lain akan mengikuti. Oleh karena itu, para petani adalah pendiri peradaban." (Daniel Webster, 1782—1852, Politikus, Diplomat AS, Menteri Luar Negeri ke-14 dan 19 AS)

Kementerian Pertanian Republik Indonesia (Kementan RI) merupakan garda terdepan dalam hal ketahanan pangan. Padahal, ketahanan pangan bukan melulu tentang ketersediaan pangan secara fisik, tetapi juga tentang akses, distribusi, dan keamanan pangan dalam menghadapi berbagai tantangan akibat perubahan iklim, perang dagang, hingga ketegangan geopolitik.

Menteri Pertanian Andi Amran Sulaiman dan Direktur Utama PT Pupuk Indonesia (Persero), menyambut baik gebrakan TNI AD Manunggal Air yang digagas Kepala Staf TNI AD Jenderal TNI Maruli Simanjuntak M.Sc dalam memajukan petani dan pertanian Indonesia. Kolaborasi yang dilakukan TNI AD - Kementan - Pupuk Indonesia merupakan sinergi dahsyat "Trio Pangan" dan sangat penting dalam memperkuat ketahanan pangan menuju Indonesia Emas 2045, serta mengantisipasi ancaman krisis pangan dunia khususnya bagi Indonesia.

"Ketahanan pangan identik dengan ketahanan negara. Kementerian Pertanian dan TNI AD berada di hulu, demi mencegah agar tak timbul masalah di hilir. Kolaborasi ini dahsyat, untuk mengurus pangan. Kami mendukung sepenuhnya program TNI AD Manunggal Air, sebab ada air,

ada pangan. Pangan sangat strategis karena tanpa pangan, tidak ada kehidupan, tidak ada peradaban. TNI juga enggak bisa berbuat apa-apa jika tidak ada pangan," kata Mentan Amran, membuka percakapan dengan Tim Dinas Penerangan TNI AD di kantornya (31/7/2024).

Menurut Mentan, ketahanan pangan sebuah negara tak sekadar sebagai prioritas dalam ketahanan nasional, melainkan telah menjadi salah satu isu krusial dalam hubungan internasional dan geopolitik. Tantangan geopolitik mencakup berbagai bidang seperti sumber daya alam, perdagangan, konflik bersenjata, dan perubahan iklim.

Memberantas kelaparan adalah tugas kita semua. Sejarah membuktikan bahwa persaingan antarnegara untuk mendapatkan sumber daya alam—termasuk pertanian—dapat menjadi penyebab sekaligus konsekuensi dari persaingan geopolitik. Sebaliknya, konflik bersenjata terbukti mampu memicu kerawanan pangan. Terlebih jika ketahanan pangan dikaitkan dengan perdagangan internasional, hal tersebut akan memiliki konsekuensi kerentanan tersendiri melalui gangguan pasokan. Bahkan, gangguan pasokan ini kadang bermotif politik.

Konflik bersenjata maupun gangguan pada rantai pasokan pangan, selain dapat menimbulkan kerawanan pangan, juga dapat memicu kerusuhan dan kekerasan sosial dalam suatu negara. Hal itu makin diperburuk dengan adanya perubahan iklim.

Keterkaitan yang tumpang tindih ini, menurut Menteri Pertanian RI Amran Sulaiman, "Situasi dunia saat ini, ada perang, ada perubahan iklim. Sekarang kita harus antisipasi mitigasi dampak El Nino yang terjadi saat ini melanda sektor pertanian. Sekarang sudah banyak negara yang menjaga cadangan pangannya dengan cara menghentikan ekspor beras. Terkait ketahanan pangan sebagai ketahanan negara, bisa dilihat contohnya bila krisis pangan melanda. Dampaknya akan menjalar pada gejolak politik. Tidak ada satu pun manusia yang mampu bertahan untuk tidak makan dua tiga hari, apalagi satu minggu. Artinya, pangan memang masalah dunia."

Tak hanya dalam menghadapi perubahan iklim yang berkelindan dengan ketersediaan air. Kekurangan air tanaman bisa kering, kelebihan hujan dapat menenggelamkan tanaman di tengah banjir. Belum lagi, situasi makin rumit dengan meningkatnya alih fungsi lahan pertanian yang mengancam produksi pangan nasional, ditambah dengan kurangnya infrastruktur pengairan.

Untuk mengatasinya, Kementan RI telah banyak berkolaborasi dengan banyak pihak, demi menjaga ketahanan pangan. Salah satunya berupa kolaborasi Kementan RI dengan TNI AD. Menteri Pertanian (Mentan) Andi Amran Sulaiman punya rekam jejak yang gemilang, termasuk dalam hal kerja sama dengan TNI AD.

Terbaru, Kementan RI berkolaborasi untuk mempercepat peningkatan produksi dan mengembalikan swasembada pangan yang pernah diraih tiga tahun sebelumnya. Salah satunya dengan mengoptimalkan lahan tidur (red: lahan rawa mineral).

Mentan Amran menegaskan dengan adanya kerja sama antara Kementan dan TNI AD, swasembada pangan Indonesia optimis segera tercapai. Kerja sama ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi pada lahan baku sawah dengan mengoptimalkan lahan tidur, tetapi juga mencakup realisasi program TNI AD Manunggal Air melalui pompanisasi. "Kita bangun pompa-pompa sumur dangkal dan pompanisasi air sungai untuk mengaliri lahan pertanian seluas 500 ribu hektare di Jawa Tengah dan Jawa Timur, serta di Sumatera Selatan dengan luasan yang sama", imbuhnya.

Perjanjian Kerja Sama (PKS) antara Kementan dengan TNI AD merupakan tindak lanjut dari Nota Kesepahaman Kerja Sama (MoU) Kementan dengan TNI tentang Dukungan Pembangunan Pertanian yang sudah ditandatangani Menteri Pertanian dan Panglima TNI pada tanggal 4 Desember 2023 yang lalu. PKS tersebut menjadi dasar pelaksanaan kegiatan antara Asisten Teritorial TNI AD dengan Direktur Jenderal Prasarana Sarana Pertanian, Direktur Jenderal Tanaman Pangan, dan Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian.

Dalam sektor pertanian, peran PT Pupuk Indonesia tidak boleh dilupakan. BUMN holding dari beberapa perusahaan pupuk milik negara ini, tugas pokoknya adalah memproduksi dan mendistribusikan pupuk untuk kebutuhan dalam negeri, demi menjaga ketahanan pangan nasional. Adapun angka pupuk bersubsidi yang disiapkan PT Pupuk Indonesia (Persero) adalah sebesar 9,55 juta ton untuk para petani terdaftar pada tahun 2024.

Selaras dengan Mentan, Dirut PT Pupuk Indonesia (Persero) Rahmad Pribadi pada kesempatan berbeda, mengatakan kepada Tim Dispenad (31/7/2024), "Ketahanan bangsa tidak bisa dipisahkan dari ketahanan pangan. Bahkan keduanya menjadi bagian yang utuh. Jadi, bicara tentang

pertahanan negara tapi sektor pangannya tidak kuat, ya repot. Dan sebuah kolaborasi itu tak bisa dipaksakan. Kami dari Pupuk Indonesia, sudah sejak awal merasakan 'meeting of mind' dengan pemikiran Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak. Beliau visioner dan sangat memikirkan akses air untuk rakyat. Maka, saya senang ketika beliau dan dalam hal ini TNI AD, mengambil inisiatif di depan untuk melakukan kolaborasi demi ketahanan pangan kita."

Mengenai kolaborasi TNI AD Manunggal Air untuk ketahanan pangan dengan Kementerian Pertanian dan PT Pupuk Indonesia (Persero) I, Dirut Rahmad Pribadi mengisahkan, "Sejak lama kami melihat potensi luar biasa bila Pupuk Indonesia berkolaborasi dengan TNI AD, karena irisan dan keterkaitannya jelas antara pertahanan negara dengan ketahanan pangan. Saya ingat betul, suatu hari saya dipanggil Pak Presiden Joko Widodo. Beliau bilang ke saya, 'Pangan itu urusannya cuma tiga: benih, pupuk, air.' Oleh karena itu, kolaborasi TNI AD dengan Kementan dan Pupuk Indonesia dalam TNI AD Manunggal Air ini sudah pas. Benih dari Kementan, pupuk dari kami, dan air yang aksesnya sedang dijalankan TNI AD Manunggal Air ."

Dirut PTPI menambahkan, "Tentu ada lembaga lainnya yang juga mengurusi air, dalam arti membuat bendungan dan sebagainya oleh Kementerian PUPR. Tapi dalam hal ini, yang menyambungkan akses air ke pertanian, dilakukan oleh TNI AD Manunggal Air ."

PT Pupuk Indonesia (Persero) yang sejak Februari 2024 sudah melakukan digitalisasi demi meringkas proses pelayanan petani—dengan mengimplementasikan i-Pubers (Integrasi Pupuk Bersubsidi) sebagai platform digital yang memudahkan

petani terdaftar untuk melakukan penebusan pupuk hanya dengan KTP—punya cerita menarik tentang Babinsa. Dirut Rahmad Pribadi mengisahkan. "Saya sudah keliling Indonesia untuk meninjau distribusi pupuk. Dari Aceh, Pulau Rote, sampai ke Merauke. Di Aceh Tenggara, saya surprised, di sana data petani sangat lengkap dan terverifikasi. Maklum, kadang di beberapa tempat, soal data petani ya tergantung dinamika di daerah tersebut."

Lanjutnya, "Tapi di Aceh Tenggara tidak demikian. Saya tanya, 'Bagaimana cara memverifikasi para petani di sini, karena datanya tepat?' Mereka jawab, 'Kami libatkan Babinsa, Pak.' Jadi saya lihat, peran Babinsa memang sangat bagus. Babinsa bisa melakukan identifikasi petani—misalnya, siapa saja petani yang berhak menerima pupuk subsidi?—tanpa terpengaruh oleh dinamika politik kekuasaan di daerah. Artinya, Babinsa sangat membantu Indonesia."

"Memang tidak semua Babinsa bisa bercocok tanam," tambah Pak Dirut, "Tapi Babinsa bisa ikut memastikan bahwa petani-petani di daerah dapat terbina dengan baik. Ke depannya, saya berharap Babinsa bisa lebih dilibatkan, contohnya dalam identifikasi data tadi, sangat penting. Data yang tidak sesuai akan berpengaruh terhadap produktivitas yang diharapkan. Jika datanya benar dan terverifikasi seperti yang dikerjakan Babinsa tadi, maka kita bisa mendapat kepastian produktivitas. Oleh karena itu, kalau boleh saya lengkapi, urusan pangan itu ada empat: benih, pupuk, air, dan Babinsa."

Pada kesempatan berbeda, KASAD Jenderal TNI Maruli Simanjuntak menyampaikan ucapan terima kasih atas dukungan Kementan dan Pupuk Indonesia dan semua pihak yang bersedia untuk berkolaborasi dengan TNI AD dalam TNI AD Manunggal Air.

Dengan rendah hati, Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak M.Sc. menjawab, "Saya ini lebih kayak penyambung saja, karena teman-teman di lapangan dan masyarakat yang antusias mengerjakan program yang digagas TNI AD dan didukung penuh oleh banyak lembaga

"Hingga saat ini, sudah ada lebih dari 3.000-an titik air yang berhasil kita bangun dalam program TNI AD Manunggal Air ini, yang juga telah mengaliri lebih dari 44.000-an Ha lahan pertanian," kata Jenderal TNI Maruli Simanjuntak M.Sc. yang belakangan kerap dijuluki "Bapak Air" atau bahkan "Bapak Pipanisasi" berkat kiprahnya menyediakan akses air bagi masyarakat di seluruh pelosok Indonesia. Pencapaian tersebut tentunya sangat fenomenal, mengingat pada awal tahun 2024 pembuatan titik air belum menyentuh angka 2000 titik air.

"Kita" yang dimaksud Kasad adalah TNI AD yang berkolaborasi dengan berbagai pihak, termasuk kementerian, BUMN, swasta, LSM, hingga masyarakat setempat. Kolaborasi ini melibatkan Kementerian Pertanian, BUMN seperti PT Pertamina Tbk. dan PT Pupuk Indonesia (Persero), pihak swasta perbankan melalui program CSR, dan lembagalembaga stakeholders lainnya. Hingga Mei 2024, TNI AD telah menjalin kemitraan dengan 50 pemerintah daerah, 36 perusahaan BUMN dan swasta, serta sejumlah organisasi masyarakat. Target penambahan tahun ini sampai dengan 3000 titik air di seluruh Indonesia.

Berdasarkan data Spaban V/Bhakti TNI Sterad per 23 November 2024, TNI AD Manunggal Air telah berhasil membuat 3.196 titik air, yang terdiri dari 673 titik pompa hidram, 2.323 titik sumur bor, dan 200 titik sistem distribusi air gravitasi. Keseluruhan akses air tersebut tersebar di 3.196

lokasi di seluruh Indonesia dan memberikan manfaat untuk lebih dari 1,2 juta jiwa dengan mengaliri lebih dari 45.200 Ha lahan pertanian.

Untuk mewujudkan pencapaian tersebut, TNI AD memobilisasi seluruh satuan Komando Utama (Kotama) jajarannya yang terdiri dari 15 Komando Daerah Militer (Kodam) sebagai pelaksana di wilayah tanggung jawabnya, serta satgas mobile yang diawaki oleh pasukan dari Komando Cadangan Strategis Angkatan Darat (Kostrad), Komando Pasukan Khusus, dan tim terpadu di bawah supervisi langsung Mabesad.

"Fokus kami pada persoalan air bermula dari pengalaman saat berlatih dan bertugas sebagai tentara di daerah-daerah, masih banyak rakyat yang sulit mengakses air bersih," tambah Kasad, "Sebelum bernama TNI AD Manunggal Air , awal kami melakukannya, ternyata di Indonesia ada sekitar 9% atau 27 juta manusia yang kesulitan mengakses air bersih, terutama untuk kebutuhan hidup sehari-hari. Padahal, akses air itu sangat memengaruhi kualitas kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, juga sangat menentukan keberhasilan sektor pertanian. Dengan adanya akses air, kita bisa buka lahan. Contohnya di Ciemas, Sukabumi dan NTT, beserta ribuan titik lainnya.

### 2. Sepenggal Kisah dari Pematang Sawah

Apalah arti bicara tentang beras dan sawah tanpa adanya air tawar yang cukup? Toh, kita sudah tahu bahwa sebagian besar air tawar dunia digunakan untuk irigasi tanaman pertanian. Jika sawah kekurangan air atau mengalami kebanjiran, pertanian akan terancam. Apalagi jika terjadi kelangkaan air, kekurangan pangan pasti akan melanda seluruh negeri.

Menurut water.org, diperkirakan \$260 miliar hilang setiap tahun secara global karena kurangnya air tawar dan sanitasi. Ketika pertanian dipengaruhi oleh kekurangan air, konsekuensi ekonomi dan sosialnya sangat besar. Kekeringan di bidang pertanian menyebabkan kekurangan pangan dan meningkatkan harga produk dasar (Maxim Pasik, 2024). Namun, kini tentu berbeda. "Negara" hadir senantiasa menangani derita warga.

### 3. Kisah Manis dari Cirebon dan Indramayu

Program TNI AD Manunggal Air (TMA), misalnya, pada 27 Juli 2024 lalu, membangun fasilitas air bersih yang akan bermanfaat bagi 500 (lima ratus) kepala keluarga di Desa Kamarang, Kecamatan Greged, Kabupaten Cirebon.

Atau dua bulan sebelumnya, warga Desa Eretan Wetan, Kecamatan Kandanghaur, tersenyum semringah karena mereka tak lagi kesulitan mendapatkan air bersih sejak hadirnya sumur bor sebagai sumber air bersih untuk kebutuhan kehidupan sehari-hari mereka.

Bupati Indramayu, Nina Agustina, menjelaskan bahwa hingga tahun 2023, cakupan akses rumah tangga terhadap air minum layak di kabupaten ini baru 80%. "Alhamdulillah terdapat dukungan dari pihak-pihak lain, dalam hal ini adalah program TNI AD Manunggal Air dengan membuat sumur bor yang dilaksanakan oleh Kodim 0616 Indramayu dengan menggandeng PT PNM," tegas Nina (KOREM 063/SGJ, 2024).

Tak hanya Cirebon sebagai bagian dari daerah teritorial Kodam III/ Siliwangi yang mendapat penanganan dari TNI AD dalam mengatas kesulitan air bersih. Program TNI AD Manunggal Air Kodam III/Slw telah berjalan secara bertahap di seluruh wilayah Jawa Barat dan Banten. Program ini

dikerjakan oleh jajaran Kodim yang bekerja sama dengan berbagai pihak di daerah. Mulai dari wilayah Serang, Cilegon, Cimahi, Garut, Indramayu, Purwakarta, Kab. Bogor, Kab. Sukabumi, dan wilayah lainnya. Seperti kata Pangdam III/Slw, Mayjen TNI Mohammad Fadjar, MPICT, pada 30 Juli 2024 lalu, menyampaikan bahwa Kodam III/Slw dan Satuan Komando Kewilayahan senantiasa akan terus membantu pemerintah dalam percepatan pembangunan di berbagai sektor di Jawa Barat dan Banten.

# 4. Transformasi Ciemas Sukabumi, dari Daerah Cemas Hingga Jadi Lahan Ketahanan Pangan

Ada kejadian miris pada 2019, saat Indonesia seharusnya mulai menyambut musim penghujan. Di bulan September yang seharusnya ceria, hujan belum juga datang. Akibatnya, selama beberapa bulan, warga di empat perkampungan di Kecamatan Ciemas, Kabupaten Sukabumi, terpaksa membeli air bersih seharga Rp75 ribu per tangki (1.000 liter).

"Rata-rata air bersih sebanyak satu tangki itu hanya bisa mencukupi kebutuhan selama tiga hari," ungkap seorang warga (IDN Times Jabar, 2019)

Pada masa itu, bencana kekeringan yang melanda wilayah Sukabumi menimpa 17 kecamatan di Kabupaten Sukabumi, menurut data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Beberapa kecamatan yang terdampak antara lain Ciemas, Tegalbuleud, Cidadap, Palabuhanratu, Cisolok, Cikakak, Ciracap, Jampang Tengah, Gegerbitung, Gunungguruh, Cikembar, Cicurug, Cisaat, dan Parungkuda. Beberapa kecamatan tersebut digempur krisis air bersih akibat sumber air mengering.

"Dari laporan yang kami terima sepanjang bulan Juni sampai dengan Juli, terdapat 17 kecamatan yang dilanda krisis air bersih," jelas Koordinator Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana (Pusdalops PB) BPBD Kabupaten Sukabumi, Daeng Sutisna.

Masih menurut sumber yang sama, fenomena ini kerap terjadi setiap musim kemarau. Warga pun melakukan berbagai upaya agar bisa mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, dan caranya cukup membuat miris di hati. Beberapa warga ada yang rela mengantre air bersih di sumur bor dari pukul 19.00 hingga menjelang subuh. Ada juga yang mengambil langsung dari mata air yang berjarak hingga 2 km dari pemukiman warga.

Lebih parah lagi, sekitar 15 kepala keluarga (KK) dari Kampung Gunungbuleud, Kecamatan Simpenan, Sukabumi, terpaksa memanfaatkan air kubangan yang tak jernih dan berbau. Meskipun tidak layak untuk diminum, mereka tidak memiliki pilihan lain. Kubangan atau genangan air yang berasal dari resapan pepohonan di kawasan Hutan Cisarakan menjadi satusatunya alternatif yang tersedia.

Tak terbayang saat kemarau tiba pada masa pandemi Covid-19. Seperti yang dialami warga Kampung Babakan Bandung, Kecamatan Cikole, Kota Sukabumi, yang sebagian besar sumurnya mengalami kekeringan. Mereka terpaksa memanfaatkan Sungai Cisuda untuk aktivitas mandi, cuci, dan kakus (MCK). Nahas, bukannya bersih, mereka malah mengeluhkan rasa gatal yang menyerang tubuh seusai beraktivitas di Sungai Cisuda.

"Sudah sebulan terakhir rasa gatal luar biasa setelah mandi di Sungai Cisuda kami rasakan. Walaupun rasa gatal kami rasakan, tetapi tidak ada pilihan lain untuk memanfaatkan air sungai itu. Karena sumur kami kering kerontang," kata Ny. Masitoh kepada media (Perhutani, 2022).

Pemda bukannya tak bergerak untuk mengatasi penderitaan warganya. Pertolongan datang dari pemerintah dan banyak pihak, termasuk swasta, yang mendistribusikan ribuan liter air bersih kepada masyarakat Sukabumi di banyak kecamatan. Salah satunya adalah Koramil 0712 Parungkuda Sukabumi yang menyalurkan bantuan air bersih kepada warga Kampung Pasireurih, Kecamatan Parungkuda, Sukabumi, pada pertengahan Oktober 2019 (Dian Syahputra Pasi, 2019). Namun, kekeringan belum tuntas, masih rutin datang, dan makin parah setiap kemarau.

Kondisi miris yang dialami masyarakat tentu saja mendapat respons dari TNI AD. Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, bahkan ditetapkan sebagai pelopor peresmian program TNI AD Manunggal Air Tahun Anggaran 2022. Peresmian fasilitas air bersih yang dibangun TNI AD dalam program TNI AD Manunggal Air tersebut dipimpin langsung oleh Kepala Staf Angkatan Darat (Kasad) yang saat itu dijabat oleh Jenderal TNI Dudung Abdurachman, pada Jumat (12/8/2022).

"Pembangunan fasilitas air bersih yang beberapa di antaranya dibangun di wilayah Kecamatan Ciemas ini merupakan pro - gram yang dicanangkan oleh Pangkostrad Letjen TNI Maruli Simanjuntak," kata Kasad Jenderal TNI Dudung Abdurachman (Antara News, 2022). Demi membantu masyarakat di daerah yang mengalami kesulitan mendapatkan air bersih, sekaligus untuk mendukung penuh ketahanan pangan, maka TNI AD membangun 100 fasilitas air bersih. Fasilitas tersebut meliputi 44 titik pompa hidram, sembilan titik gravitasi air, dan 47 titik sumur bor.

Sekitar 20 bulan kemudian, di tempat yang sama di Ciemas, Kepala Staf Angkatan Darat (Kasad) Jenderal TNI Maruli Simanjuntak, M.Sc. bersama Menteri Pertanian Republik Indonesia (Mentan RI) Amran Sulaiman, dan Direktur Utama PT Pupuk Indonesia Rahmad Pribadi, melakukan panen raya jagung dan singkong, serta penanaman cabai di Lahan Ketahanan Pangan(Hanpangan) Kostrad, di Desa Neglasari, Kecamatan Ciemas, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, pada Selasa (4/6/2024) (Antara News, 2024).

Tak terbayangkan, wilayah yang belum dua tahun lalu meranggas karena krisis air, kini malah menjadi Lahan Ketahanan Pangan. Panen raya yang dihadiri oleh Kasad, Mentan, dan Dirut Pupuk Indonesia merupakan bagian dari program unggulan Hanpangan TNI AD, selain program unggulan lainnya yaitu TNI AD Manunggal Air . Pilot project Hanpangan di Ciemas, Sukabumi, juga menjadi salah satu contoh keberhasilan kolaborasi Kementan RI dengan TNI AD dalam membangkitkan lahan tidur dari tidur lamanya untuk bangkit menjadi lahan produktif penghasil pangan..

Berpayung program "Community Forest" yang dapat meningkatkan produktivitas petani, PT Pupuk Indonesia (Persero) mendukung optimalisasi ratusan hektare lahan milik Kostrad di Desa Neglasari, Ciemas, Sukabumi, Jawa Barat, yang dijadikan sebagai lokasi Hanpangan. Direktur Utama Pupuk Indonesia Rahmad Pribadi mengungkapkan bahwa program "Community

Forest" dilaksanakan oleh PT Pupuk Kalimantan Timur (Pupuk Kaltim), selaku anak perusahaan Pupuk Indonesia. Program ini ditujukan untuk mengurangi emisi karbon atau dekarbonisasi, sekaligus memberikan pembinaan guna meningkatkan produktivitas pertanian dan kesejahteraan petani.

"Hari ini saya mendampingi Bapak Menteri Pertanian dan Bapak Kasad (Kepala Staf TNI Angkatan Darat) untuk melihat lokasi yang dikelola oleh Kostrad. Pada kesempatan ini, kita melihat kesuksesan panen jagung dan singkong di wilayah pertanian binaan TNI AD dan Kostrad yang bisa menjadi bentuk nyata dalam mendukung ketahanan pangan nasional," jelas Dirut Pupuk Indonesia Rahmad Pribadi.(\*)

## 5. Sumber Air Di Sumber Dukun Magetan, Kini Bukan Impian

"Mitos dan kepercayaan merupakan perjuangan heroik untuk memahami kebenaran di dunia." (Ansel Adams, Fotografer Amerika Serikat, 1902—1984).

Ratusan tahun silam, menurut ujaran para sesepuh, ada seorang ibu yang hendak melahirkan. Namun, mbah dukun beranak yang mengurusi persalinan ibu tersebut mengalami kendala—air tidak ada. Saat itu, kemarau menyelimuti desa, hujan tak jua tiba, tanah meranggas. Meskipun begitu, mbah dukun tidak mau menyerah. Bahkan, sampai "asisten"-nya mencari air ke tetangga, air tetap tak juga ditemukan.

Si mbah pun melangkah ke sawah di sebelah barat Dukuh Juron, lalu ia menggali sawah kering itu dengan tangannya. Sambil merapal doa kepada Sang Kuasa, ia terus menggali hingga berjam-jam. Mentari yang memanggang ubunubunnya, tak kuasa menahannya untuk terus menggali. Hingga akhirnya, keluarlah air dari tempat yang ia gali.

Meskipun air dari lubang tanah yang digali itu tidak banyak, namun ia terus mengalir tak henti. Sumber air itu tak pernah kering. Masyarakat desa dan kampung tetangga bersyukur kepada Tuhan Sang Maha Pemurah, karena kemarau tak lagi berarti paceklik. Dari sumber air yang digali si mbah, warga dapat memenuhi kebutuhan air dan sawahnya. Desa tersebut akhirnya terkenal dengan nama Sumber Dukun. Sekitar 3 km arah selatan kota Magetan, Desa Sumberdukun terletak di Kecamatan Ngariboyo, Kabupaten Magetan, tepat di lintas jalan protokol antara kota Madiun dengan Sarangan melalui jalur Selatan. Desa ini terdiri atas 3 dukuh, yaitu Dukuh Juron, Dukuh Gentan, dan Dukuh Dakutah.

Entah sumber air yang dianggap sebagai "pundhen" itu masih difungsikan sebagai tandon air atau tidak sampai sekarang, atau apakah penduduk Dukuh Juron menjadikannya tempat mengadakan upacara Bersih Desa setiap bulan Suro? Nyatanya, menurut Pak Kamto, Kepala Desa (Kades) Sumberdukun di Kecamatan Ngariboyo, Kabupaten Magetan, ketika bercerita kepada tim Dinas Penerangan TNI AD (Dispenad), ia menuturkan bahwa petani di desanya sudah lama kekurangan air. "Jarak sawah kami dari sumber air sekitar 20 km. Sawah kami dapat pembagian irigasi pada urutan nomor 7, sehingga tidak cukup untuk irigasi. Akibatnya, kami sering gagal panen. Walau bisa menanam dua kali dalam setahun, tapi lebih seringnya gagal panen," ungkapnya.

Namun, kini Pak Kamto dan warganya sudah bisa tersenyum lebar sejak program TNI AD Manunggal Air diselenggarakan di Desa Sumberdukun. Salah satunya melalui pembangunan saluran air sepanjang 58 meter di RT 003/RW 004 Desa Sumberdukun pada akhir April 2024, yang dilakukan oleh Komando Distrik Militer (Kodim) 0804/Magetan.

"Pipanisasi dan pompanisasi yang diberikan Bapak Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak melalui TNI AD Manunggal Air sangat membantu kami. Sekarang kami bisa berharap akan panen secara normal tiga kali setahun, sesuai program ketahanan pangan pemerintah," tambah Kades Pak Kamto.

#### 6. Senyum Petani di Rawalo Banyumas, Menjemput Padi yang Bernas

Indah murni alam semesta tepi Sungai Serayu, sungai pujaan bapak tani. Penghibur hati rindu. Gunung Slamet nan agung Tampak jauh di sana. Bagai sumber kemakmuran, serta kencana (Lagu Di Tepinya Sungai Serayu, Hetty Koes Endang)

Ketika Bima (Werkudara) mewakili lima bersaudara Pandawa (anak Raja Astina, Prabu Pandu) bertanding melawan Kurawa dalam membuat sungai, Bima keluar sebagai pemenangnya. Lubang yang digali Bima di Gunung Dieng kemudian menjadi mata air sungai tersebut. Saat melihat seorang gadis cantik di tepi sungai, Bima tak kuasa menahan diri dan berkata, "Sira Ayu" (kamu cantik). Dari ucapan inilah Sungai Serayu yang elok mendapatkan namanya.

Hulu Sungai Serayu berada di lereng Gunung Prahu di wilayah Dieng, Wonosobo. Mata airnya dikenal sebagai Tuk Bima Lukar (mata air Bima Lukar). Namun, apakah Sungai Serayu masih seindah lagunya? Aliran Sungai Serayu yang merupakan karunia Tuhan untuk rakyat Jawa Tengah, membentang sepanjang 181 km dan mengalir dari timur laut ke barat daya. Sungai ini melintasi lima kabupaten, yaitu Wonosobo, Banjarnegara, Purbalingga, Banyumas, hingga bermuara di Samudra Hindia di wilayah Kabupaten Cilacap. Sisi selatan aliran sungai ini dibatasi oleh deretan perbukitan Pegunungan Serayu Selatan.

Sejatinya, Sungai Serayu mempunyai debit air cukup besar, yang memungkinkan irigasi bagi persawahan di Kabupaten Banyumas dan Cilacap yang airnya disalurkan melalui Bendung Gerak Serayu. Debit air yang cukup besar itu contohnya seperti di bagian hulu di wilayah Banjarnegara yang bisa mencapai 656 m³/detik. Makin ke hilir, makin bertambah air yang masuk dari anak-anak sungai, sehingga debit ini meningkat menjadi sebesar 2.866 m³/detik di Banyumas dan 2.797 m³/detik di Rawalo.

Namun, sayangnya, kemurnian Serayu bagai "ternoda" oleh sedimentasi yang membawa lumpur dan material lainnya. Penyebabnya adalah hasil perilaku manusia. Perilaku manusia—baik dalam skala pribadi, pertanian, industri, maupun alih fungsi lahan—merusak ekosistem sungai. "Hal yang perlu diketahui, dalam jangka lama, Serayu sudah tidak lagi memiliki kekayaan hayati berupa ikan endemik," kata Eddy Wahono, pengamat dan pegiat lingkungan, serta Ketua Forum Rembuk Masyarakat Pengelolaan Sumber Daya Air Serayu Hilir (FORMAS PSDA) pada Selasa (30/8/2022) (Times Indonesia, 2022).

Jika terjadi gangguan di sektor pertanian, para petani pasti akan merasa sangat kesulitan untuk bercocok tanam, apalagi ketika musim tanam tiba. Misalnya, jika irigasi Bendung Gerak Serayu harus ditutup selama beberapa hari untuk mencegah sedimen masuk ke saluran irigasi, tentu saja benih padi yang sudah ditanam bisa mengering akibat kekurangan air.

Aktivitas manusia yang beragam di Daerah Aliran Sungai dapat menyebabkan erosi dan sedimentasi, terutama pada daerah pertanian yang memiliki lahan kering dan kemiringan yang curam. Namun, di daerah pertanian secara umum, erosi dan sedimentasi dapat menyebabkan kerugian pada

lahan. Kerugian tersebut mencakup penurunan produktivitas lahan akibat naiknya elevasi permukaan dasar sungai dan pendangkalan waduk yang memperpendek umur waduk tersebut. Selain itu, erosi dan sedimentasi juga mengakibatkan turunnya kualitas lahan pertanian akibat kerusakan sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi.

Masyarakat di Desa Tambaknegara, Kecamatan Rawalo, Kabupaten Banyumas, memanfaatkan aliran Sungai Serayu. Namun, "Desa Tambaknegara masuk kategori miskin ekstrem," kata Imam Maskur dari Dinas Sosial Jawa Tengah, saat mengadakan acara Penutupan Desa Dampingan di Banyumas, Rabu (17/1/24). Penetapan wilayah yang masuk kemiskinan ekstrem yaitu jika pendapatan per kapita setiap warganya kurang dari dua US dolar atau Rp60 ribu per hari (Allam Muzhaffar, 2024).

Pak Sularso dari Kelompok Tani (Poktan) Jaya Tiga di Tambaknegara, Kecamatan Rawalo, menuturkan, "Sawah Poktan kami memang dekat dengan Bendungan Serayu, tapi irigasinya belum sampai di Rawalo, dan debit air sungai untuk keperluan irigasi itu sangat minim. Itu pun terpaksa harus membagi aliran irigasi secara bergilir dengan area sawah lainnya. Selama ini, sawah kami hanya bergantung pada air hujan (sawah tadah hujan). Musim kemarau yang lama seperti ini membuat musim tanam kami mundur, karena kami sangat kekurangan air. Termasuk untuk sawah Poktan kami yang luasnya 80 hektare."

"Irigasi tidak sampai ke sawah kami, karena debitnya kecil sehingga kami tidak kebagian air. Kami menunggu hujan, namun ternyata ada El Nino. Hujan pun tidak turun, " tambah Bu Rosidah, warga Tambaknegara, Kecamatan Rawalo.

Keluhan yang sama disampaikan Bapak Maman dari Kelompok Tani Mitra Langgeng di Tambaknegara, Rawalo, Banyumas, "Luas lahan sawah Poktan kami 125 hektare, tapi hujan tidak teratur datangnya. Akibatnya, pengolahan tanah tersendat. Penanaman padi dan palawija tidak bisa sampai tiga kali panen dalam satu tahun. Panen pertama misalnya 5 ton, panen kedua turun 2,5 ton, dan panen ketiga gagal."

Kini, kisah sedih itu kini telah berganti menjadi sukacita. "Sejak ada bantuan akses air melalui pompa hidram dari TNI AD," ujar Pak Sularso, "Pompa hidram ini bisa mengalirkan air Sungai Serayu ke sawah kami di Tambaknegara, Kecamatan Rawalo," tambahnya.

Pak Maman juga menyampaikan, "Pompa hidram dari Bapak Kasad TNI AD bisa membuat musim tanam kami tepat tiga kali setahun. Kami berharap juga hasil panen kami naik jadi 6 ton dalam satu kali panen. Semoga Bapak Kasad dan TNI AD dapat terus membantu kami dalam menyukseskan panen."

Bapak Sulam (Kepala Desa Tambaknegara), Bapak Wito Setyadi (Kepala Desa Sandrengan), serta Bapak Supriansori dari Desa Rawalo—ketiganya dari Kecamatan Rawalo—sangat berterima kasih kepada Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak M.Sc. dan TNI AD Manunggal Air yang telah memberi bantuan pompa hidram untuk para petani di desa mereka. Kata mereka pada kesempatan yang berbeda, "Setelah ada bantuan pompa hidram, petani akan segera mengejar ketertinggalan musim tanam, karena air sudah ada. Terima kasih untuk Bapak Kasad Jenderal Maruli dan TNI AD."

Memasuki pekan kedua Agustus 2024, Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Banyumas Budi Nugroho, membawa kabar bahwa terdapat 13 desa di 8 kecamatan di Banyumas yang warganya mengalami krisis air bersih.

"Sampai Sabtu (10/8/2024) malam, total terdapat 2.933 kepala keluarga (KK) atau 9.652 jiwa mengalami krisis air bersih. Pengiriman air bersih terus dilakukan ke desadesa yang mengalami krisis air. Sampai saat ini, kami sudah mengirimkan total 175.000 ribu liter air bersih."

Para warga yang terdampak kekeringan itu tersebar di 13 desa di 8 kecamatan, yaitu Desa Karanganyar, Notog, dan Sidabowa di Kecamatan Patikraja, Desa Randegan dan Wlahar di Kecamatan Wangon, Desa Gerduren dan Kaliwangi di Kecamatan Purwojati, Desa Kasegeran dan Panusupan di Kecamatan Cilongok, Desa Kediri di Kecamatan Karanglewas, Desa Kamulyan di Kecamatan Tambak, Desa Tanggeran di Kecamatan Somagede serta Desa Banjarparakan di Kecamatan Rawalo (Kompas.com, 2024).

Ternyata, Desa Tambaknegara tak masuk daftar desa yang mengalami kekeringan. Bukankah itu berarti pipanisasi yang sudah dilaksanakan TNI AD Manunggal Air berhasil?

#### 7. Berkat Sumur Bor: Warga Cikeusal Tak Lagi Kesal

Mahasiswa Universitas Banten Jaya yang melakukan studi lapangan di Desa Dahu, Kecamatan Cikeusal, Serang, pada 2021 hingga 2023 menyebutkan bahwa desa tersebut memiliki potensi berupa hasil pertanian yang dapat diolah menjadi berbagai produk UMKM. Artinya, warga Desa Dahu sebenarnya kreatif dan berpotensi memiliki sumber penghasilan baru dari hasil pertanian. Dalam hal pengembangan UMKM, jenis usaha atau sektor yang memiliki potensi pertumbuhan di wilayah

ini adalah usaha rumahan yang dapat dikembangkan, seperti usaha pembuatan kue ulang tahun (Unbaja, 2023).

Namun, kekeringan dan kelangkaan air bersih yang dialami warga Desa Dahu—yang mayoritas petani—membuat mimpi kemajuan desa menjadi terhambat. Ibu Syarifah dari RT 09 Kampung Panyawean, Desa Dahu, Kecamatan Cikeusal, Serang, menceritakan, "Kami kesulitan air. Mau wudhu untuk sholat saja susah."

Bapak Luthfi Kelana, Camat Cikeusal, Kabupaten Serang, mengatakan, "Kecamatan Cikeusal ada 82 ribu penduduknya dan tersebar di 17 desa. Mayoritas warga kami petani. Ada beberapa desa kami yang kekurangan air, terutama untuk sektor pertanian. Contohnya seperti Desa Dahu di Kampung Panyawean. Setiap tahun di sana kekurangan air bersih. Kami selama ini berharap, baik dari pemerintah atau pihak mana pun, untuk memberikan intensi dalam membangun sumber air bersih. Ini penting karena menyangkut ketahanan air."

Beruntung kami sekarang mendapat bantuan sumur bor dari Bapak Kasad Jenderal Maruli Simanjuntak dan keluarga besar TNI AD. Kami sungguh bersyukur dan berterima kasih. Harapan kami, TNI AD akan tetap melihat kami sampai ke bawah, melalui Pak Babinsa di desa kami. Pak Babinsa di desa kami sangat super. Beliau sangat akrab dengan kami, sehingga kami tidak sungkan menyampaikan kebutuhan masyarakat kami," kata Camat. Ia juga menyebutkan bahwa di wilayahnya masih ada 200 kepala keluarga yang tinggal di Rutilahu (Rumah Tidak Layak Huni).

Ibu Syarifah pun dengan wajah berbinar mengatakan, "Setelah mendapat bantuan dari TNI AD, desa kami sekarang punya air bersih. Saya bahagia banget. Warga desa juga

bahagia. Subur, subur ... sawah kami subur. Amin ... Terima kasih Bapak Kasad dan TNI AD!"

Ali Rohman, Kepala Desa Dahu Kecamatan Cikeusal, turut mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Kasad dan TNI AD yang telah mengatasi kekeringan air yang dialami warga desanya melalui bantuan sumur bor.

#### 8. Dukuh Dalem di Japara, Kini Tak Lagi Sengsara

Dukuh Dalem di Japara, Kuningan, telah terbelit masalah air selama puluhan tahun. Bapak Juhari, Sekretaris Desa (Sekdes) Dukuh Dalem, menceritakan, "Ada 800 kepala keluarga (KK) di Dukuh Dalem, Kecamatan Japara, Kabupaten Kuningan, dengan jumlah penduduk sekitar 2.800 jiwa yang sudah bertahun-tahun kesulitan air, terlebih jika musim kemarau. Di sini ada tiga dusun, tapi hanya satu dusun yang mendapat aliran PDAM. Ada sebagian kecil warga yang punya sumur, dan ada juga sumber air yang dikelola BBWS, tetapi sumber air tersebut hanya digunakan untuk mengairi kolam dan sawah di desa tetangga, bukan di desa kami."

Ibu Ning Sawarni, warga sekaligus pegiat PKK di Dukuh Dalem, Kecamatan Japara, mengatakan, "Selama kemarau panjang, sudah enam bulan kami kesulitan air. Ada beberapa rumah yang punya sumur gali, tapi airnya kering. Kadang ada bantuan, tapi tidak mencukupi untuk kebutuhan kami. Pernah ada bantuan air yang disalurkan dengan tangki air dari PDAM, tapi kami harus berebut. Jadi kami tidak dapat airnya secara merata. Maka, kami terpaksa mengambil air di pembuangan PDAM untuk mencuci baju."

Selain ke pembuangan air PDAM, warga juga mengambil air di sebuah mata air di lembah pinggiran hutan jika kemarau

tiba, itu pun mereka harus mengantre secara bergantian. Jarak dari Dukuh Dalem ke mata air tersebut sekitar 500 meter melewati pematang sawah yang gersang. "Air tersebut digunakan untuk kebutuhan masak, minum, dan persediaan malam hari kalau ingin buang air kecil atau hajat," jelas Rusniati, warga setempat (sabaranews, 2024).

Tanpa hujan, penantian warga Dukuh Dalem yang biasanya menampung air hujan dalam wadah penampung yang sudah mereka siapkan menjadi sia-sia. Lebih sulit lagi bagi warga yang tidak mampu membeli air galon isi ulang seharga 10 ribu. Untuk minum dan memasak, apalagi untuk mandi dan mencuci pakaian, warga biasanya langsung ke mata air di dekat hutan itu.

Kondisi warga yang selalu kesulitan air ini bukannya tidak mendapat perhatian dari pemerintah desa setempat. "Dulu ada bantuan dari PDAM melalui pipa transmisi distribusi yang melewati pemukiman warga. PDAM membuat keran air untuk warga yang membutuhkan air, tetapi itu pun cuma berlangsung beberapa tahun saja. Sekarang sudah tidak lagi," jelas Sekdes Juhari.

Sekdes Juhari juga menyebutkan bahwa sudah dua periode pihaknya mengajukan permintaan bantuan sumber air bersih, namun belum ada penanganan tuntas. "Tapi sekarang kami bahagia, karena Bapak Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak dan TNI AD, membantu kami dengan memasangkan sumur bor. Sehingga kami sekarang punya sumber air bersih untuk kebutuhan sehari-hari warga dan untuk (aktivitas) pertanian," ujarnya dengan raut wajah bahagia.

Bapak Iman Firmansyah, Camat Japara, juga mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada Kasad Jenderal TNI

Maruli Simanjuntak dan jajaran TNI AD yang telah mengatasi kelangkaan air warga desanya melalui program TNI AD Manunggal Air . (\*)

#### 9. Di Nganjuk, Air Bersih Tak Lagi Merajuk

Hampir satu dekade lalu, ribuan warga dari desa-desa di Kecamatan Ngetos Kabupaten Nganjuk, terpaksa harus naik gunung sejauh 15 kilometer demi mendapatkan air bersih. Mata air di Gunung Wilis sudah mulai menyusut yang mengakibatkan pasokan air berkurang, terutama saat mulai memasuki musim kemarau. Air yang mereka bawa juga tidak banyak, hanya sekitar dua jeriken saja, karena medan yang ditempuh cukup sulit dan jauh.

Desa Gondang di Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk, tercatat sebagai salah satu desa yang mengalami kesulitan air sejak lama. "Kami sudah lama kesulitan air dan sudah sering minta bantuan ke berbagai pihak. Malah warga kami sampai pesimis, karena menunggu bantuan yang tak kunjung datang," kata Pak Wahono dari Kelompok Tani Asih di Desa Gondang, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk.

Desa lain di Kecamatan Ngetos Kabupaten Nganjuk, yang juga mengalami kekeringan adalah Dusun Sobo di Desa Kepel. Meskipun telah puluhan tahun berlalu, tetapi mimpi para petani Dusun Sobo untuk sekadar mendapatkan air bersih yang cukup untuk mengairi lahan pertanian mereka belum terwujud.

"Sulit, sangat sulit sekali bagi kami mendapatkan air untuk mengairi lahan kami, khususnya saat musim kemarau tiba, karena kebanyakan lahan kami adalah lahan tadah hujan," kata Subakir, petani Dusun Sobo, Desa Kepel, Kecamatan Ngetos, kepada Dinas Penerangan TNI AD. "Karena kesulitan mendapatkan air, sehingga kami hanya bisa melakukan panen sebanyak dua kali dalam setahun. Itu pun sudah bersyukur, karena ada juga yang hanya bisa panen satu kali dalam setahun. Kalau sawah gagal panen atau kami tidak bisa menanam, dari mana kami bisa punya pendapatan? Apalagi pendapatan untuk biaya anak sekolah?" ungkap Pak Subakir lagi.

"Hingga suatu hari, Pak Babinsa bilang kepada kami bahwa Bapak Kasad TNI AD akan membantu kami mengatasi kesulitan air. Meski awalnya sempat pesimis, tapi ternyata informasi dari Pak Babinsa menjadi kenyataan. Pipanisasi dari TNI AD Manunggal Air berhasil membuat kami tidak lagi kesulitan air. Tentu warga kami sangat bahagia dan berterima kasih atas bantuan Bapak Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak dan jajaran TNI AD. Kami beruntung, di desa kami ada Babinsa, Pak Rosmalih, yang bisa menyampaikan aspirasi kami ke pimpinan TNI AD, sehingga kesulitan air yang kami alami bisa teratasi," jelas Pak Wahono.

Sukacita akhirnya juga menyelimuti warga Dusun Sobo, Desa Kepel, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk, setelah mimpi dan harapan mereka selama puluhan tahun akhirnya terwujud. "Untungnya ada program pipanisasi dari Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak, mimpi kami menjadi kenyataan. Kini Dusun Sobo mempunyai dua bak penampungan yang mampu menampung 26 ribu liter air dan menjangkau hampir 30 hektare lahan," tambah Pak Wahono.

Pak Wahono juga berpesan, "Terima kasih kami kepada Bapak Kasad Jenderal TNI Maruli Simanjuntak, Bapak dan Ibu Pangdam V/ Brawijaya, Pak Danrem, serta seluruh jajaran TNI AD atas bantuan pipanisasi ke desa kami." Danrem 081/DSJ Kolonel Inf. Sugiyono mengatakan, "Alhamdulillah program pipanisasi bantuan dari Kasad di Dusun Sobo dapat selesai lebih cepat, meski dihadapkan dengan sulitnya kondisi medan. Proses pemasangan pipanisasi dapat selesai lebih cepat seminggu dari waktu yang direncanakan selama satu bulan, dan kini sudah dapat dimanfaatkan oleh warga Dusun Sobo."

Ibu Sundari, Kepala Desa Kepel, menyampaikan harapannya agar program TNI AD Manunggal Air dapat berdampak positif bagi para petani di desanya. "Kami sangat bersyukur, sangat gembira sekali, apa yang menjadi harapan kami, khususnya para petani di sini dapat terwujud. Semoga ini membawa dampak signifikan bagi kesejahteraan warga kami," ujarnya.

## 10. Air Bersih Mengalir Lancar, Si Dusun Tenro di Selayar

Mungkin masih banyak yang belum tahu tentang indahnya Pulau Selayar, apalagi Dusun Tenro di Bontolempangan, Kecamatan Buki. Kabupaten Kepulauan Selayar, pernah menjadi rute dagang menuju pusat rempah-rempah di Moluccan (Maluku). Gugusan pulau di Kabupaten Kepulauan Selayar secara keseluruhan berjumlah 130 buah, tujuh di antaranya kadang tidak terlihat (tenggelam) pada saat air pasang. Di Pulau Selayar, para pedagang singgah untuk mengisi perbekalan sambil menunggu musim yang baik untuk berlayar. Di sisi lain, Selat Selayar dilintasi pelayaran nusantara, baik ke timur maupun ke barat, dan bahkan sudah menjadi pelayaran internasional.

Bagi pecinta budaya nasional, mungkin Anda pernah mendengar tradisi A'dinging-dinging? Itu adalah acara adat

tahunan yang dilakukan masyarakat Dusun Tenro, Desa Bontolempangan, Kecamatan Buki, Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan, setiap menjelang penghujung bulan Muharam. Tradisi ini, menurut para sesepuh, berasal dari zaman dulu ketika ada seorang pemimpin di Kampung Tenro, bernama Bakka Tenro, yang berhasil memperjuangkan keutuhan wilayahnya dari serangan kelompok luar.

Perayaan kemenangan tersebut dilakukan oleh masyarakat Kampung Tenro dengan ritual A'dinging-dinging—artinya mandimandi dengan air dingin. Dilansir dari laman Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Kepulauan Selayar, A'dinging-dinging merupakan upacara dengan aktivitas saling menyiram air satu sama lain, sehingga orang-orang yang melakukannya akan merasa dingin setelah terpapar air berkali-kali. Sedangkan, secara filosofi, ritual A'dinging-dinging dimaknai sebagai kegiatan untuk menolak bala dengan air yang disiramkan kepada seisi kampung.

Bapak Jamaluddin, Kepala Desa Tenro, mengungkapkan bahwa hari kemenangan Kampung Tenro bertepatan dengan hari Senin terakhir di bulan Muharam. Namun, sebelum memasuki puncak perayaan di hari Senin, masyarakat Dusun Tenro terlebih dahulu melaksanakan sejumlah ritual dan doa untuk pembuatan air selama tiga hari. Air tersebut akan digunakan dalam prosesi A'dinging-dinging (detik.com, 2023).

TNI AD Manunggal Air di Pulau Selayar melaksanakan kegiatan Manunggal Air untuk menyediakan air bersih bagi masyarakat di empat lokasi berbeda di Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan, yaitu: Dusun Tenro, Desa Bontolempangan, Kecamatan Buki; Desa Appatanah, Kecamatan Bontosikuyu; Dusun Tanabau, Desa Kaburu,

Kecamatan Bontomanai; serta Dusun Galung, Desa Bontosunggu, Kecamatan Bontoharu.

Tim Pelaksana Program TNI AD Manunggal Air dari Divisi 3 Kostrad melaksanakan kegiatan pengeboran air bersih yang dimulai pada Jumat, 31 Mei 2024. Kegiatan ini dipimpin oleh Letda Cpl Yogi Achmad Bagus Raharjo, dibantu oleh Serda Jumardin dari Denpal Divif 3 Kostrad (Reality News, 2024).

Letda Cpl Yogi Achmad Bagus Raharjo menyampaikan bahwa seluruh material yang digunakan dalam proyek ini disediakan secara bertahap oleh TNI AD dan akan diselesaikan secepatnya dengan hasil maksimal. "Kami berterima kasih kepada warga dan pemerintah setempat yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan dukungan, sehingga sampai saat ini tidak ada hambatan dalam pengerjaannya."

Selain Dusun Tenro, desa lain yang mendapat bantuan sumber air bersih adalah Desa Appatanah. Bantuan sumber air bersih ini sudah mencapai 95% penyelesaian dan akan melayani 245 kepala keluarga (KK) atau sekitar 850 jiwa.

#### 11. Bocah-Bocah NTT dan Papua yang Rajin Mandi

Nusa Tenggara Timur (NTT) yang selama ini kita kenal sebagai daerah kering minim air, membawa kesan mendalam bagi Kepala Staf Angkatan Darat (Kasad) Jenderal TNI Maruli Simanjuntak, M.Sc. Saat memberikan sambutan pada acara peletakan batu pertama (ground breaking) rehabilitasi 50 unit Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) dan peresmian sumur bor di Desa Kabuna, Kecamatan Kakuluk Mesak, Kabupaten Belu, NTT, pada akhir Juli 2024 lalu, Kasad menjelaskan,

"Kemarin saya baru meresmikan 2.664 titik sumur bor di seluruh Indonesia. Sengaja saya memilih NTT, karena ide awal (program) Manunggal Air dimulai di NTT, sekitar tiga tahun lalu. Mudah-mudahan ini bisa kontinu dan bisa kita kembangkan untuk pertanian."

Kebahagiaan itu tidak hanya dirasakan oleh bocah-bocah di NTT yang kini bisa rajin mandi dengan mudah dan nyaman. Di Pulau Selayar, Papua, Ciemas, dan ratusan daerah lainnya di Indonesia, kini mereka juga merasakan kebahagiaan yang sama, yaitu mereka tidak lagi kesulitan mendapatkan air bersih.

Di Distrik Asotipo, Jayawijaya, Kepala Distrik Yulianus Asso mengatakan, "Kami sangat berterima kasih kepada Kodim dan bapak-bapak TNI AD, karena telah membuat air bersih di distrik Asotipo. Inilah yang sangat kami butuhkan. Apa yang di buat Kodim saat ini adalah untuk kita masyarakat Asotipo. Sekarang kami tidak perlu berjalan kaki berkilo-kilo meter untuk mendapatkan air bersih. Untuk itu, kami mengajak kepada seluruh masyarakat untuk sama-sama menjaga fasilitas air ini demi kebutuhan bersama," ucapnya.

Kepala Distrik Asotipo, Yulianus Asso, juga mengatakan bahwa mereka dari dulu salah menilai anggota TNI. Mereka menganggap bahwa TNI yang mendatangi perkampungan atau pedesaan itu sebagai tindakan kejahatan. "Sekarang kami sadar bahwa bapakbapak TNI AD selalu membantu masyarakat Papua yang sedang dalam kesulitan," tegasnya.

Keseluruhan apresiasi di atas hanyalah segelintir dari ungkapan kegembiraan akan hadirnya negara di tengah kesulitan rakyat melalui program TNI AD Manunggal Air . Termasuk di dalamnya adalah bagaimana masyarakat merasakan dampak langkah kolaboratif untuk akses air yang inklusif. Seluruh masyarakat penerima manfaat dari berbagai

penjuru Indonesia telah merasakan bagaimana air mata kesulitan mereka berubah menjadi mata air kebahagiaan. Setidaknya ini merupakan secercah harapan bahwa seluruh komponen bangsa dapat bermanunggal (bersatu) untuk maju dan sejahtera bersama dalam bingkai NKRI.

Kiprah TNI AD Manunggal Air , yang lebih memperkuat kehadiran "Negara" dalam mengatasi kelangkaan air, mungkin bisa mengobati kepedihan hati Multatuli yang ia tuangkan dalam bukunya Max Havelaar. Multatuli menulis, "Di mana penduduk menipis karena kekurangan atau kelaparan, dikatakanlah bahwa ini disebabkan karena padi tidak mendjadi, karena musim kemarau, karena hudjan atau sematjam itu, tidak pernah karena salah urus dalam pemerintahan" (Multatuli, 1995).



















































#### Bab 4

### Peran TNI AD Manunggal Air

# Dalam Peningkatan Kesejahteraan dan Stabilitas Nasional



\*\*\*Lukisan diilustrasikan oleh Seniman Perwira TNI AD dari Pusziad (Lettu Czi Latief Abdullah)

"Cinta-adalah ketika Anda berharap semua yang terbaik untuk orang yang Anda cintai, ketika Anda menempatkan minat dan kesejahteraan mereka di atas kepentingan mereka sendiri. Selalu." (Angelina Jolie, aktris AS)

Angelina Jolie yang molek itu, tak sedang bicara cinta gombal yang remeh temeh. Melainkan tentang wujud cinta: yaitu kepastian bahwa orang atau pihak yang dicintai itu sejahtera. Pun dengan negara yang (seharusnya) cinta pada rakyatnya. Bukankah indah, bila kesejahteraan rakyat menjadi wujud nyata cinta dari negara (melalui pemerintahannya).

Betapa pentingkah kesejahteraan? Keberhasilan suatu negara, umumnya dilihat dari kesejahteraan rakyatnya. Apakah negara yang level kehidupan rakyatnya didominasi kaum rudin alias kaum kere, bisa jadi karena pemerintahnya "kurang cinta" pada rakyatnya? Atau salah urus, alias kurang becus dalam menyelenggarakan negara?

Kesejahteraan rakyat bukanlah angan semata, melainkan tujuan kita bersama dalam bernegara. Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, menegaskan tujuan tersebut dalam kalimat "untuk memajukan kesejahteraan umum". Untuk mengetahui kesejahteraan suatu negara, indikatornya selain GDP, GNI, maupun pendapatan per kapita, ada juga Indeks Pembangunan Manusia (IPM) *Human Development Index* (HDI).

Sebagai metrik pengukur kesejahteraan negara-negara di dunia, termasuk Indonesia, Program Pembangunan PBB (*United Nations Development Programes,* UNDP) menggunakan IPM. Saban tahun sejak 1990, UNDP melaporkan IPM setiap negara, melalui terbitan berkala Laporan Pembangunan Manusia (LPM).

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah ukuran perbandingan dari harapan hidup, melek huruf, pendidikan, dan standar hidup. Dengan kata lain, IPM adalah metrik untuk mengukur perkembangan kualitas hidup masyarakat di sebuah negara melalui empat dimensi dasar pembangunan manusia, yakni hidup sehat dan umur panjang, angka harapan sekolah, rata-rata lama sekolah, dan pendapatan nasional bruto per kapita.

IPM Indonesia 2024 yang menurut data BPS yakni mencapai 75,02, menunjukkan peningkatan sebesar 0,63 poin atau 0,85% dibandingkan tahun sebelumnya (2023), sebesar 74,39. Menurut data BPS, sepanjang 2020–2024, IPM Indonesia rata-rata meningkat sebesar 0,75% per tahun, terutama standar hidup layak dan pengetahuan. Sedangkan dimensi standar hidup layak (diukur berdasarkan rata-rata pengeluaran riil per kapita per tahun, yang disesuaikan) pada tahun 2024 meningkat Rp 442 ribu atau 3,71% dibandingkan tahun sebelumnya. Namun kita tahu, angka tak selalu mewujudkan kenyataan di lapangan, meski bukan angkanya yang salah.

Dalam konteks tersebut, salah satu faktor fundamental yang sering terabaikan namun sebenarnya memegang peran kunci dalam meningkatkan kesejahteraan dan stabilitas nasional adalah ketersediaan air bersih. Ketersediaan air bersih tak hanya berdampak langsung pada kesehatan dan taraf hidup, namun juga pada stabilitas sosial, ekonomi, serta pertahanan dan keamanan. Air bersih tidak saja menjadi kebutuhan dasar, namun juga modal utama pengungkit kesejahteraan, meningkatkan harapan hidup, mengurangi stunting, serta memperkuat fondasi pertahanan negara yang berbasis pada rakyat semesta.

Di sinilah peran TNI AD Manunggal Air menjadi strategis. Program TNI AD Manunggal Air, yang dijalankan oleh Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat, hadir bukan sekadar membangun infrastruktur air bersih, melainkan juga sebagai agen perubahan yang menjembatani terciptanya rantai sebab-akibat positif: mulai dari terpenuhinya kebutuhan dasar, meningkatnya taraf hidup, menurunnya stunting, terciptanya stabilitas sosial dan ekonomi, hingga pada akhirnya menopang stabilitas politik, keamanan, dan memperkuat konsep Pertahanan Rakyat Semesta. Dengan kata lain, intervensi langsung TNI AD dalam penyediaan air bersih merupakan katalis yang memicu serangkaian dampak berantai, menciptakan kondisi yang kondusif bagi pembangunan nasional berkelanjutan dan ketahanan negara.

Setelah memahami kerangka besar ini, mari kita tinjau lebih rinci bagaimana peran TNI AD Manunggal Air berkontribusi pada berbagai aspek peningkatan kesejahteraan dan stabilitas nasional, mulai dari pengaruhnya pada taraf hidup masyarakat, kesehatan dan harapan hidup, stabilitas sosial-ekonomi, hingga hubungannya dengan stabilitas politik-keamanan dan pertahanan semesta.

#### 1. Meningkatkan Taraf Hidup Masyarakat

Bagaimana cara membuat bangunan berundak seluas 121,66 X 121,38 meter (atau sekira 2500 m²), nan menjulang jangkung setinggi 35,40 meter dan terbagi dalam 10 lantai atau plateau, terdiri dari 504 stupa dengan bahan bangunan yang sepenuhnya batu andesit penuh ukiran, tapi tanpa semen dan paku sama sekali?

Sedemikian gagahnya Candi Borobudur, mega bangunan termegah di bumi. Mahakarya Wangsa Syailendra untuk kita, anak cucunya, yang dibangun pada abad 9 Masehi saat Kerajaan Medang (Mataram kuno alias Mdan/ Jawa kuno) dipimpin Sri Maharaja Samaratungga (berkuasa pada 802 - 842 M). Menurut penelitian Prof. Slamet Muljana atas Prasasti Kayumwungan (alias Prasasti Karang Tengah) yang berangka tahun 10 Kresnapaksa Bulan Jyestha Tahun 746 Saka atau 25 Mei 824 Masehi, Candi Borobudur diresmikan oleh Pramowardhani, putri tunggal sekaligus penerus tahta Maharaja Samaratungga.

Meski sudah berusia lebih dari satu milenium, namun Candi Borobudur masih menyisakan "misteri" teknologi khas Indonesia, yang hingga kini masih mustahil untuk ditiru. Dua milenium setelah candi yang berlokasi di Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang ini berdiri, barulah dapat terungkap rahasia kecanggihan teknologi Borobudur. Melalui penelitian etnomatematika —yakni ilmu matematika yang tumbuh dan berkembang dari suatu budaya atau kelompok etnis tertentu—, para peneliti dari Bandung Fe Institute, Rolan MD mengungkapkan bahwa pembangunan Candi Borobudur menggunakan teknologi berbasis "geometri fraktal", yakni sebuah struktur geometri kontemporer dalam ilmu matematika modern yang baru dikenal pada dekade 1980-an (Detik.com, 2021).

Meski alam semesta sudah "menerapkan" bentukbentuk fraktal dalam bentuk alamiah benda-benda, khususnya tanaman seperti brokoli dan daun pakis, namun belum banyak yang mengenal istilah "fraktal". Bahkan istilah "fraktal" yang berarti "tidak teratur" itu, baru ditemukan oleh Benoit Mandelbrot pada tahun 1975 dalam makalahnya yang berjudul "A Theory of Fractal Set". Lantas, bagaimana para empu pada abad 9 Masehi sudah mampu membangun candi secanggih itu? Apakah karena Dinasti Syailendra memang punya tim pembangun candi berkemampuan super canggih? Apakah para pembuatnya —baik itu arsiteknya, tukang batunya, tukang pahatnya— punya kemampuan melebihi manusia abad 21? Atau malah mereka memang sakti mandraguna? Lihat saja keagungan filosofi pada 2.672 panel relief ukir di dinding Candi Borobudur, yang bila dibentangkan maka panjangnya akan mencapai 6 kilometer.

Tapi mana ada gading yang tak retak? Sedangkan Samson (dalam Islam disebut Sam'un) sang tokoh perkasa digdaya dalam Kitab Perjanjian Lama, juga punya kelemahan: pada rambutnya. Pun Candi Borobudur, ia punya kelemahan: air hujan. Dr. I Gusti Ngurah Anom arkeolog senior dalam tim pemugaran Candi Borobudur mengatakan, "Air hujan yang masuk ke celah-celah candi yang terbuat dari tanah, lalu tanahnya keluar melalui celah batu, sehingga fondasi candi melesak ke bawah (Kemdikbud, 2022).

Meski demikian, 14 abad setelah Candi Borobudur dibangun, kawasan yang berada di Kabupaten Magelang dan dulu kerap terperangkap air hujan itu, kini malah mengalami kelangkaan air. Banyak desa di Magelang yang alamnya berkontur gunung-gemunung, kerap mengalami kekurangan air bersih, terutama saat musim kemarau. Tiga tahun lalu, Kepala Pelaksana Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Magelang Edi Wasono seperti dilansir laman resmi Pemerintah Provinsi (Pemprov) Jawa Tengah, menyebutkan bahwa "Hampir 30 persen wilayah Kabupaten

Magelang itu mengalami kekurangan air bersih. Meski belum terlalu parah, tapi kami telah memetakan sejumlah daerah di Kabupaten Magelang yang rawan kekurangan air bersih. Antara lain di sejumlah desa di Kecamatan Salaman, Borobudur, Tegalrejo, Bandongan dan Kajoran" (Kompas TV, 2021).

Ironisnya lagi, Kabupaten Magelang saat ini masih menjadi salah satu daerah penyumbang terbesar jumlah penduduk miskin di Jawa Tengah. Data BPS menyebutkan bahwa jumlah penduduk miskin di Magelang sebanyak 154,91 ribu jiwa, alias peringkat ke-21 dari 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah pada tahun 2022 (BPS Jawa Tengah, 2022). Khusus Kecamatan Borobudur, jumlah keluarga pra sejahteranya menduduki peringkat ke-3 terbanyak di Kabupaten Magelang.

Jika kita mengaitkannya dengan IPM yang diukur dalam 3 aspek esensial yaitu bahwa pembangunan manusia berarti manusia memiliki umur panjang dan sehat, berpengetahuan luas, dan memiliki standar hidup yang layak— lantas di mana posisi Magelang, khususnya di Kawasan Borobudur yang dulu berperadaban sangat maju? Bukankah bila melihat Candi Borobudur yang menyiratkan peradaban tinggi, seharusnya masyarakatnya hidup sejahtera?

Mengenai "standar hidup yang layak" atau istilahnya "taraf hidup", apakah sudah sesuai standar? Jika "standar hidup layak" itu diukur dengan Pendapatan Nasional Bruto (GNI) per kapita, bagaimana agar Kab. Magelang termasuk di Kawasan Borobudur, dapat segera masuk taraf hidup sejahtera? Bagaimana pula dengan daerah-daerah lain di Indonesia?

Istilah taraf hidup —atau kerap disebut 'standar hidup'--digunakan untuk menggambarkan tingkat pendapatan,
kebutuhan pokok, kemewahan, dan barang serta jasa lainnya
yang umumnya tersedia bagi populasi tertentu. Pengukuran
standar hidup berbeda dengan kualitas hidup. Antara lain
karena standar hidup lebih berfokus pada faktor material
semata, juga karena kualitas hidup biasanya merupakan
evaluasi yang lebih subjektif terhadap hakikat hidup seseorang.

Ada banyak faktor yang digunakan untuk mengevaluasi standar hidup, selain PDB atau PDB per kapita, pengeluaran konsumen, harga perumahan, tingkat kemiskinan di suatu daerah, barang dan jasa yang tersedia, tingkat inflasi, dan tingkat ketenagakerjaan. Faktor lain yang justru penting dalam pemeriksaan standar hidup di suatu daerah adalah hal-hal seperti akses ke perawatan medis, kesempatan pendidikan, infrastruktur, keterjangkauan perumahan, iklim, tingkat kejahatan, dan tingkat stabilitas ekonomi di daerah tersebut.

Terpenuhinya kebutuhan dasar masyarakat, merupakan salah satu cara strategis untuk meningkatkan kualitas hidup sumber daya manusia (SDM). Dan kebutuhan dasar yang paling utama bagi umat manusia —kita semua tahu— adalah ketersediaan air bersih yang cukup untuk berbagai macam aktifitas. Maka, ketercukupan air bersih, lengkap dengan manajemen distribusi air bersih yang mumpuni, menjadi syarat bagi terjadinya kesesuaian antara penyediaan dan kebutuhan untuk masyarakat. Contohnya, suatu wilayah yang hanya sedikit penduduknya memiliki pipa ledeng, artinya wilayah tersebut memiliki standar hidup yang jauh lebih rendah, ketimbang wilayah lain yang hampir semua penduduknya punya pipa ledeng sehingga dapat mengakses kebutuhan air bersihnya.

Sebuah penelitian yang dilakukan Institut Pertanian Bogor (IPB) mengenai Data Desa Presisi (DDP), menunjukkan bahwa kemiskinan pedesaan memiliki persentase yang lebih tinggi dibandingkan perkotaan. Selain itu, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa taraf hidup keluarga miskin: kurang dalam kebutuhan akses kesehatan, kesehatan keluarga, akses pendidikan, penerangan rumah, dan fasilitas MCK.

Wilayah yang menyandang status "pra sejahtera" karena penduduknya masih bertaraf hidup "pra sejahtera", tersebar di banyak tempat di Indonesia. Catatan Kementerian Keuangan terhadap jumlah penduduk miskin, yang disampaikan dalam Rapat Kerja dengan Komisi XI DPR RI di Gedung DPR/MPR, Jakarta, Rabu (13/11/2024). "Per Maret 2024 tercatat sebanyak 25,22 juta orang atau 9,03% dari total populasi Indonesia. Ini turun dari masa pra pandemi atau tahun 2019, yang tercatat sebanyak 9,41% dari total populasi atau sejumlah 25,14 juta jiwa."

Berdasarkan hal tersebut, TNI AD berupaya mengatasi kelangkaan air di ribuan titik di seluruh Indonesia. Di Kawasan Borobudur misalnya, TNI AD Manunggal Air menggandeng Akademi Militer (Akmil Magelang), telah mengebor empat titik untuk mendapatkan air, yaitu Lapangan Tembak Plempungan Girirejo, Desa Growong Tempuran, Jetis Temanggal Tempuran, dan Beji Lor Kaloran.

Soal taraf hidup yang masih jauh dari sejahtera, tentu kita tak dapat melupakan Provinsi NTT dan beberapa provinsi di Papua. Provinsi NTT punya 5 kabupaten prioritas dengan total jumlah rumah tangga miskin ekstrem sebesar 89.410 KK. Jumlah tersebut tersebar di lima kabupaten, yakni Sumba Timur, Timor Tengah Selatan, Rote Ndao, Sumba Tengah, dan Manggarai Timur (Kemenko PMK, 2023).

Namun NTT maupun Papua telah mendapat program TNI AD Manunggal Air , sehingga masyarakat di sana sudah dapat menikmati air bersih. Selain itu, program TNI AD Manunggal Air ini tak sekedar berfokus pada penyediaan air bersih saja, tetapi juga mendukung ketahanan pangan. Baik melalui program cetak sawah dan pengelolaan lahan pertanian, hingga pembukaan lahan baru dan pengembangan sektor pertanian. Dengan semua pelaksanaan program TNI AD Manunggal Air ini, tentunya taraf hidup masyarakat di ribuan titik tersebut, dapat diukur —sebelum dan sesudah program— melalui kajian lebih lanjut.

Titik-titik air bersih TNI AD Manunggal Air di seluruh Indonesia telah menjadi titik tolak perbaikan taraf hidup. Melalui pengeboran sumur, pemasangan pompa hidram, dan infrastruktur lain, TNI AD menghadirkan air bersih yang sebelumnya langka. Penduduk kini tak perlu berjalan bermilmil untuk air bersih. Waktu yang semula terbuang untuk mencari air dapat dialihkan untuk kegiatan produktif, seperti bercocok tanam yang lebih intensif atau usaha rumahan lain. Pun juga, biaya yang semula digunakan untuk membeli air bersih untuk kebutuhan sehari-hari dapat digunakan untuk kebutuhan lainnya yang tentu saja meringankan beban hidup masyarakat. Dengan kata lain, langkah konkret TNI AD membuka akses air bersih menjadi pemicu rantai kesejahteraan yang berkelanjutan: dari ekonomi mikro rumah tangga, meluas ke ekonomi desa, dan berkontribusi terhadap capaian IPM dalam aspek pendapatan, pendidikan, dan kesehatan.

## 2. Dampak Kesehatan dan Peningkatan Harapan Hidup

Musim kemarau yang panjang di daratan Timor Barat, Nusa Tenggara Timur (NTT), membuat warga kesulitan untuk memperoleh pasokan air bersih. Di Desa Oebaki, Kecamatan Noebeba, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) misalnya, 343 orang warganya terpaksa harus saling rebutan air bersama ternak peliharaan mereka dalam sebuah kubangan yang kotor (Kompas, 2014).

Tapi jangan kuatir, kejadian warga "berebut air dengan ternak mereka dalam sebuah kubangan yang kotor", merupakan kejadian satu dekade lalu. Yakni pada 2014. Kini, keberadaan air bersih di provinsi NTT sudah mulai merata. Cikal bakal TNI AD Manunggal Air malah "lahir" di NTT, semasa Jenderal TNI Maruli Simanjuntak masih menjabat Pangdam IX/ Udayana.

Ketika masih menjabat sebagai Pangdam IX/ Udayana pada periode 2020-2022, Jenderal TNI Maruli Simanjuntak tak hanya terpaku pada data sejak tahun 2017 yang menyatakan bahwa warga NTT di banyak wilayah, harus menempuh jarak sepanjang enam sampai 10 kilometer, demi mendapatkan setetes air bersih. Jika tak mau berjalan jauh, warga harus mengeluarkan Rp 2.500, demi mendapatkan 20 liter air.

Pada Mei 2021, Pangdam IX/ Udayana, Mayjen TNI Maruli Simanjuntak pernah mengungkapkan, "Jangankan untuk mandi, untuk minum air bersih pun mereka sulit," ungkap (tribunnews. com, 2021), sembari menjelaskan bahwa kesulitan mendapatkan air menjadikan warga jarang mandi, pertumbuhan anak menjadi terkendala, mengalami stunting (gizi buruk).

Kompas mencatat, selama periode Agustus 2020 hingga Agustus 2021, jumlah anak balita dan anak di NTT yang mengalami stunting sebanyak 80.909 orang. Krisis air bersih dinilai menjadi penyebab utama masih tingginya angka stunting tersebut. Data dari Badan Perencanaan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah Provinsi NTT pada Rabu (13/10/2021) menunjukkan bahwa angka stunting 80.909 itu setara dengan 21% dari jumlah total anak balita di NTT sepanjang periode Agustus 2020 hingga Agustus 2021 (Kompas, 2021).

Sedangkan data dari Studi Survei Gizi Indonesia (SSGI), menunjukkan bahwa prevalensi angka stunting Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) pada tahun 2021 sebesar 37,8%. Angka tersebut menjadikan Provinsi NTT sebagai penyumbang tertinggi anak stunting di Indonesia.

Tapi NTT bukan satu-satunya yang mengalami stunting. Situasi belum jauh beranjak pada 2023 lalu, karena prevalensi stunting di Indonesia masih berada di angka 21,6%. Padahal target pemerintah untuk menurunkan prevalensi stunting tahun 2024 menjadi 14%. NTT memang nona manis yang hidupnya masih dirundung stunting, tapi ia tak mau berpangku tangan. Berbagai kebijakan dari pemerintah pusat yang bergandengan tangan dengan Pemda NTT, TNI AD, Bappenas, BUMN, dan banyak pihak lain, telah membuahkan hasil. Setidaknya dapat terlihat dari pemberian piagam kepada 12 Kabupaten/Kota yang telah melaksanakan 8 aksi konvergensi penurunan stunting tahun 2023.

Piagam yang diberikan Pjs Gubernur NTT Ayodhia G. L. Kalake, SH., MDC pada 20 Agustus 2024 lalu kepada daerah-daerah yang telah berhasil menurunkan angka stuntingnya, yaitu: Kabupaten Kupang, Timor Tengah Selatan (TTS), Alor,

Malaka, Sumba Timur, Sumba Barat Daya, Sumba Tengah, Kota Kupang, Sikka, Manggarai, Ngada dan Lembata.

Berdasarkan riset Kemenkes, 60% kasus stunting disebabkan karena sanitasi yang buruk dan tidak tersedianya air bersih yang layak. Maka, bukan kebetulan jika kedelapan kabupaten di NTT yang telah menerima piagam tersebut, telah menjadi sasaran program TNI AD Manunggal Air .

Di Kab. Sumba Barat misalnya, pada awal Agustus 2022 telah membangun pompa air dengan teknologi hydraulic ram pump (pompa hidram), di Desa Doka Kaka, Kecamatan Loli Kabupaten, Kabupaten Sumba Barat. Pemasangan pompa hidram oleh jajaran Kodim 1613/Sumba Barat, demi mengatasi keterbatasan akses air bersih bagi penduduk yang mukim di daerah lebih tinggi ketimbang sumber airnya. Pun di Kabupaten Kupang. Pada Mei 2022, Jenderal TNI Dudung Abdurrahman selaku Kepala Staf TNI AD (Kasad), meresmikan pompa hidram dan sumur bor yang telah dipasang pada 23 titik di Kabupaten Kupang.

Tak hanya provinsi NTT, program TNI AD Manunggal Air di lima provinsi Papua pun sudah dijalankan di 214 titik, per November 2024. Pada 2023, Kompas mencatat, "Sebanyak 2.769 anak balita dari total 23.548 anak balita yang diukur di Provinsi Papua hingga September 2023 terdeteksi mengalami stunting. Prevalensi tertinggi tercatat di Kabupaten Mamberamo Raya, Supiori, dan Sarmi."

Melalui program TNI AD Manunggal Air , di Provinsi Papua saja, sudah lebih dari 10 ribu Kepala Keluarga (KK) yang mendapatkan akses air bersih. TNI AD menjawab permintaan program air bersih yang disuarakan masyarakat kepada Kodam XVII/Cenderawasih, melalui Babinsa di beberapa Kodim. Antara

lain dari masyarakat di Kabupaten Sarmi, Waropen, Asmat, Deiyai, Wamena (Jayawijaya). Secara bertahao, permintaan tersebut sudah terjawab melalui program TNI AD Manunggal Air yang dilaksanakan dengan mempertimbangkan beberapa prosedur, seperti: minimal minimal jumlah KK dan keberadaan cadangan air bersih terdekat seperti sumber air tanah, sungai, maupun air pegunungan. Demikian pula Provinsi Papua Pegunungan, Papua Tengah, dan Papua Selatan, tak ada yang luput dari program unggulan TNI AD tersebut.

Mengapa air menjadi vital dalam penanganan stunting maupun dalam meningkatkan kualitas kesehatan manusia? Ada beberapa dasar dan penelitian yang dapat menjawab pertanyaan tersebut, sekaligus menjawab bahwa program TNI AD Manunggal Air sangat tepat dalam membantu mengatasi stunting dan meningkatkan kesehatan masyarakat.

Pertama, menurut penelitian Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, penyebab stunting adalah tidak tersedianya air bersih dan sanitasi yang buruk sebesar 60%, sedangkan gizi buruk sebesar 40%. Hal ini untuk menjawab kenyataan bahwa masih banyak rumah tangga yang memiliki akses ke fasilitas air, tetapi air yang dihasilkan berkualitas rendah.

Kedua, Achmad Zaerozi dkk yang melakukan penelitian telaah jurnal, menyatakan bahwa faktor sanitasi terutama kualitas air minum menjadi penyebab masalah stunting. Kualitas air minum berkaitan dengan kontaminasi bakteri akibat bencana (banjir), faktor risiko perilaku tidak sehat, dan toilet terbuka. Kualitas air yang buruk menyebabkan terjadinya infeksi yang secara tidak langsung memengaruhi faktor lain yang memengaruhi pertumbuhan linier (berat

badan dan tinggi badan) yang menjadi indikator terjadinya stunting. Intervensi mengurangi prevalensi stunting dengan meningkatkan sanitasi, terutama kualitas air minum yang layak, dan meningkatkan perilaku hidup bersih di masyarakat (A. Zaerozi dkk, 2023).

Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa air minum yang layak memiliki persyaratan fisik dan kimia yang aman dari cemaran mikrobiologi, kimia, dan radioaktivitas. Parameter kualitas fisik air yang baik dan memenuhi persyaratan adalah tidak keruh, tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna. Banyak rumah tangga memiliki akses ke fasilitas yang layak tetapi menghasilkan air berkualitas rendah. Hasil Survei Air menemukan bahwa hampir 67% rumah tangga mengonsumsi air yang terkontaminasi bakteri Escherichia coli (Bakteri E.coli) bakteri, yang ditunjukkan oleh limbah atau kotoran hewan.

Ketiga, penelitian Amru Hasan dkk menyebutkan, "Prevalensi balita pendek menjadi masalah kesehatan masyarakat jika prevalensinya 20% atau lebih. Global Nutrition Report tahun 2014 melaporkan Indonesia termasuk dalam 17 di antara 117 negara, dengan tiga masalah gizi yaitu stunting, wasting dan overweight.....Tingginya stunting pada balita usia 6-24 bulan disebabkan akses kualitas air minum, sanitasi dan hygiene masih rendah, sehingga risiko balita untuk menderita penyakit infeksi masih tinggi, berdampak pada rendahnya asupan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan balita" (Amru Hasan dkk, 2022).

Penelitian Hasan juga menyebutkan bahwa keluarga yang tidak memiliki sumber air yang memadai, memiliki risiko 2.182 kali lebih besar untuk mengalami stunting pada anak balitanya dibandingkan keluarga yang memiliki sumber air memadai.

Tak hanya NTT ataupun Papua, karena nyatanya masih banyak yang harus dilakukan, dalam perbaikan tata kelola sanitasi dan air bersih. Bukan hanya yang dilakukan TNI AD Manunggal Air bersama BKKBN dan berbagai pihak di seluruh Indonesia. Contohnya, seperti dicatat oleh organisasi nirlaba wahana visi, "Dalam salah satu indikator spesifik penurunan stunting adalah cakupan stop keluarga buang air besar sembarangan (BABS) (Katadata.co.id, 2024).

Di Jakarta Pusat pada 2023 lalu, tersiar berita bahwa 4.792 kepala keluarga (KK) di Kecamatan Johar Baru, Jakarta Pusat, belum memiliki toilet. "Saat ini masih banyak rumah di pemukiman padat di Jakarta yang tidak memiliki MCK yang menyebabkan mereka masih buang air besar di badan air atau bukan di MCK. Di Kecamatan Johar Baru misalnya, masih ada 4.792 kepala keluarga yang belum memiliki MCK," kata Karyatin dalam Rapat Paripurna DPRD DKI Jakarta, Rabu (13/9/2023), sambil menekankan bahwa peningkatan kualitas sanitasi di masyarakat, terutama di permukiman padat penduduk, bertalian dengan program penurunan stunting dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) (CNN Indonesia, 2023).

Air bersih dan sanitasi yang layak, bukanlah tentang kisah kenyamanan hidup sehari-hari. Melainkan menyangkut kesehatan, ekonomi, dan kelestarian lingkungan. Tanpa akses air bersih, mungkinkah masyarakat terbebas dari berbagai penyakit seperti diare, kolera, dan tifus, dan penyakit lainnya? Penyakit berbasis air dan sanitasi masih menjadi masalah serius di beberapa wilayah di Indonesia, dan hal ini memperlambat pembangunan dan menghambat peningkatan kualitas hidup jutaan orang.

#### 3. Penguatan Stabilitas Sosial dan Ekonomi

"Tidak terpikirkan sebelumnya oleh saya, bisa menanam sayur di tanah yang dulunya sangat kering. Rasanya seperti mimpi," ujar Rony Y Taopan, warga Desa Pana (Kompas, 2022).

Berkat pembangunan pompa air bersih yang diinisiasi Komando Daerah Militer (Kodam) IX/Udayana bersama Shopee, menurut Rony tadi, maka kerinduan warga Desa Pana untuk bercocok tanam dapat terwujud. Tak sekedar impian lawas. "Saya bisa memperoleh sekitar Rp800 ribu sampai Rp1 juta untuk satu kali panen, dibandingkan dulu yang hanya sekitar Rp200 ribu sekali panen," tambah Rony.

Padahal sebelum pompa air dibangun oleh Kodam IX: Udayana yang masa itu dipimpin oleh Mayjen TNI Maruli Simanjuntak (menjabat sejak November 2020 - Januari 2022), Rony mengisahkan bahwa demi memenuhi kebutuhan air sehari-hari —seperti untuk minum dan makan— setiap hari ia dan warga desanya harus berjalan kaki selama 40 menit, menuju sumber mata air. Itu pun harus melalui perbukitan yang curam dan terjal. Sedangkan untuk mengairi lahan pertanian, "Saya dan warga Desa Pana lainnya hanya menunggu datangnya musim hujan..."

Aktris Luna Maya yang berkesempatan mengunjungi Desa Pana pada Desember 2021, menjadi saksi kebun irigasi tetes di Desa Pana, sebagai program dari TNI bekerja sama dengan Shopee (Antara News, 2021).

Selain memberikan akses air bersih, TNI AD juga bekerja sama dengan banyak pihak, untuk melakukan edukasi metode bertani secara modern. Berbekal air bersih dan pengetahuan yang dimiliki, para petani di Desa Pana mulai bisa menanam tanaman komoditas seperti sawi putih, terong, kubis, dan tanaman kacang-kacangan. Hasil panen tersebut dijual dan menghasilkan pendapatan warga desa, sehingga tercapai peningkatan ekonomi warga. Selain pertanian, keberadaan air bersih juga menggeliatkan peternakan ayam. Antara lain di Kota Soe, pada Mei 2022 itu peternakannya sudah memiliki lebih dari seribu ekor ayam.

Hubungan erat antara air dan ekonomi —serta pentingnya investasi dalam pengelolaan dan layanan air bersih— sangat penting untuk pengentasan kemiskinan. Bahkan merupakan syarat wajib yang memungkinkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan.

Selain peningkatan ekonomi, akses air bersih juga sangat berpengaruh terhadap ketahanan keluarga. Contoh paling mudah, bisa diukur pada kehidupan masyarakat pra sejahtera, alias miskin yang jelas akan memperoleh manfaat langsung bila memperoleh peningkatan akses ke layanan air dan sanitasi dasar. Baik melalui peningkatan kesehatan, pengurangan biaya perawatan kesehatan, hingga penghematan waktu. Artinya, pengelolaan sumber daya air bersih secara tepat, akan menghasilkan kepastian dan efisiensi yang lebih besar. Tak hanya di desa, melainkan juga di kota!

Setiap kota, terutama kota-kota besar, berkontribusi besar terhadap perekonomian nasional. Kota-kota besar di Indonesia berfungsi sebagai pusat ekonomi yang menjadi magnet bagi masyarakat untuk bekerja bahkan bertempat tinggal. Masa depan banyak negara "ditentukan" oleh produktivitas wilayah perkotaannya. Artinya, pertumbuhan dan pemulihan ekonomi negara dapat terwujud dan berkelanjutan, jika kota-kota besar

dapat menyerap, memulihkan, dan bersiap menghadapi guncangan ekonomi di masa depan.

Bagaimana dengan kota-kota besar di Indonesia? Tahun lalu, Direktorat Air Minum Dirjen Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) mencatat bahwa 2023 merupakan tahun penuh tantangan bagi Perekonomian Perkotaan. Dalam Webinar "Alternatif Pembiayaan melalui Lembaga Keuangan dalam Rangka Memperingati Hari Habitat Tahun 2023" di Jakarta (5/10/2023), Direktur Air Minum, Ir. Anang Muchlis, Sp. PSDA mengatakan bahwa penyediaan air minum merupakan kunci sebuah pertumbuhan kota dan pemulihan ekonomi yang berkelanjutan sehingga penting untuk diutamakan pembangunannya.

Menurutnya, meskipun cakupan pelayanan air minum layak telah mencapai 91,08%, namun masih terdapat gap sekitar 8,92% untuk mencapai *universal access* pada tahun 2024. Hal ini menjadi tantangan besar, mengingat selama 5 tahun terakhir peningkatan akses hanya sekitar 0,5% per tahun. Sementara itu capaian SPAM Jaringan Perpipaan (JP) baru sebesar 19,47%, sehingga harapan untuk mencapai akses air minum aman sebesar 30% di tahun 2024 masih sulit untuk dipenuhi (Kementerian PUPR Dirjen Cipta Karya, 2023).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan air minum melalui air minum perpipaan terhadap penduduk miskin perkotaan —yang umumnya menggunakan air tak layak minum—, dapat mengurangi beban pengeluaran ekonomi warga. Mulai dari biaya untuk membeli air minum, beban pengeluaran biaya pengobatan, dan mengurangi jumlah hari nonproduktif. Kondisi ini akan mendorong

peningkatan produktivitas dan tabungan rumah tangga miskin yang mengarah pada meningkatnya pendapatan per kapita dan membaiknya kesenjangan pendapatan. Hal tersebut dapat berdampak pada peningkatan kondisi perekonomian warga, secara keseluruhan.

Di Jakarta, bila bicara tentang akses air bersih, masih terdapat 6 (enam) aspek yang perlu diperhatikan, yaitu kelembagaan, pendanaan, infrastruktur, remunisipalisasi, kerjasama dan privatisasi air, dan regulasi (Lulu Febriawati dkk, 2021).

Dalam jurnal di atas disebutkan bahwa penataan kelembagaan sektor air minum, ketersediaan anggaran dan kecukupan APBN, belum maksimalnya sarana dan prasarana perpipaan, kurang efektifnya kerjasama dengan pihak swasta, privatisasi air, serta regulasi dan birokrasi yang panjang merupakan tantangan utama sektor air bersih dalam upaya mewujudkan akses universal air minum aman. Pemerintah provinsi DKI Jakarta mempunyai peran penting dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dalam meningkatkan ketahanan keluarga.

Mengingat pertumbuhan populasi dan urbanisasi di kotakota besar, sepertinya memang akses air bersih sudah harus menjadi prioritas bagi pemerintah daerah di seluruh Indonesia.

## 4. Dampak TNI AD Manunggal Air terhadap Stabilitas Politik dan Keamanan

".....angken asuji mwang angken cetra sukla paksa, mwah yatna ta ya irika haywakna nikang sawah ksepanya, ri kasuwakan telaga 3 tembuku galeng......" (atas nama Raja Anak Wungsu, Prasasti Pandak Badung,1071 M) (Artinya: "....setiap bulan ketiga dan setiap bulan kesembilan paroterang (penanggal), maka bersiap-siaplah mereka di sana, akan membenahi sawah garapannya di kasuwakan Telaga tiga empangan air......"

Kasuwakan merupakan asal kata Subak: yakni sistem pengaturan tata air pada persawahan di Bali, yang mengalirkan air dari sumber mata air (sungai atau danau), ke seluruh sawah-sawah secara merata. Pembagian air secara adil, sehingga tak ada alasan berebut air untuk sawah, dan tak ada air yang terbuang. Itu sebab kebijakan Subak yang sungguh bijak, diperkirakan telah eksis sejak tahun 700-an Masehi (abad 8 M), bertahan melampaui lebih dari satu milenium.

Namun perubahan iklim, kerap tak dapat ditampik kehadirannya. Perubahan pola curah hujan, kenaikan suhu udara dan air laut, kejadian iklim ekstrem, El Nino dan La Nina, membawa dampak serius dari terhadap sektor pertanian. Dan Bali tak luput dari dampak perubahan iklim. Beberapa subak mengalami gangguan suplai air untuk pertanian, akibat perubahan curah hujan. Perubahan perilaku curah hujan yang menyebabkan pergeseran musim kemarau dan hujan menyebabkan pola tanam padi saat ini tidak sesuai lagi seperti pada masa-masa sebelumnya (Universitas Udayana, 2018).

Kelangkaan air akibat kemarau panjang dengan kelangkaan air akibat "kisruh tata kelola", tentu akan berbeda dampaknya terhadap masyarakat. Jika perubahan iklim menjadi musabab, respons manusia tak semarah bila air yang menjadi haknya "diambil" oleh sistem. Contohnya pada kasuskasus lawas, yang terjadi di Semarang.

Dr. Johanes Mardimin dari Universitas Satya Wacana Salatiga, dalam tulisannya, mengangkat kejadian pada 2014

saat Pemerintah Kabupaten Semarang yang menentukan wilayah Kecamatan Tengaran sebagai kawasan industri. Maka berdirilah puluhan pabrik. Padahal kawasan tersebut —Kembangsari dan sekitarnya— merupakan kawasan penyangga sumber air Senjaya, mata air yang menghidupi warga masyarakat Salatiga dan sekitarnya. Dengan berdirinya pabrik-pabrik tersebut, dapat diduga, kelestarian sumber air Senjaya sebagai sumber air bersih bagi warga masyarakat Salatiga dan sekitarnya akan terancam oleh kontaminasi limbah dari pabrik-pabrik tersebut. Dalam kasus sumber air Senjaya, air kemudian menjadi rebutan, bukan saja antarindividu di kalangan petani, tetapi juga antar kelompok tani, antara petani dengan kalangan industri, dan antara petani dengan Pemerintah—dalam hal ini dengan Perusahaan Daerah Air Minum [PDAM] (Mardimin, 2014).

World Commission on Environment and Development (WCED, Komisi Lingkungan dan Pembangunan), badan bentukan PBB pada 1983, mendefinisikan sustainable development alias pembangunan berkelanjutan, sebagai pemenuhan kebutuhan-kebutuhan saat ini, tanpa mengeliminasi hak generasi yang akan datang dalam memenuhi kebutuhan-kebutuhan hidupnya. Idealnya, "keberlanjutan" di sini digunakan untuk menjembatani kesenjangan antara pembangunan (development) dan lingkungan (environment).

Menurut Rogers et al (2008) awalnya istilah sustainable development diterapkan dalam kajian-kajian tentang pengelolaan hutan (forestry), pengelolaan industri perikanan (fisheries), dan pengelolaan air bawah tanah (ground water) yang berkelanjutan. Dalam penerapannya, penekanan pada "hak hidup" generasi mendatang seharusnya menjelaskan

bahwa kuantitas saja tak cukup, melainkan kualitasnya pun harus dijaga. Terlebih terkait ketersediaan air. Melimpah saja tak cukup, jika kualitasnya buruk atau telah terkontaminasi zat-zat berbahaya bagi kehidupan sehingga justru menjadi bencana pada masa depan.

Krisis air juga membuat para lelaki Lembata, Nusa Tenggara Timur, keluar dari kampung halamannya untuk merantau. Umumnya perantau dari kelompok para berpendidikan rendah karena hidup dan besar di wilayah yang tak berlimpah air, membuat mereka hanya mampu menjadi TKI dengan pekerjaan sebagai buruh kasar. Sebagai TKI dengan pendidikan rendah, kaum migran ini kerap mengalami ketidakadilan. Di Lembata, perempuan lebih banyak yang tetap menetap di kampungnya, sebab perempuan lebih mampu bekerja ganda: mengurus rumah, mencari air bersih, sekaligus menjual ikan. Tanah NTT yang gersang dan sulit air bersih, tak menjanjikan banyak dari perkebunan yang relatif sulit digarap (Buruhmigran.or.id, 2011).

Pengelolaan air yang adil dan memadai dapat mencegah konflik antarkelompok, antara petani dengan industri, atau masyarakat dengan pemerintah. Sejak masa lalu, seperti pada sistem Subak di Bali, pengelolaan air yang bijak menjadi perekat sosial. Kini, di tengah ancaman perubahan iklim dan peningkatan kebutuhan air, TNI AD Manunggal Air hadir sebagai instrumen stabilisasi: memastikan distribusi air yang adil, mengurangi potensi konflik, dan memperkuat kohesi masyarakat.

Stabilitas politik dan keamanan yang lahir dari pengelolaan air bersih yang tepat, berpadu dengan kesejahteraan yang meningkat, membentuk mata rantai yang kokoh untuk pertahanan negara. Peran TNI AD tidak berhenti pada ranah militer semata, tetapi meluas menjadi aktor strategis pembangunan berkelanjutan. Dari air yang mengalir di ladang-ladang hingga stabilitas di tingkat komunitas, peran TNI AD Manunggal Air memperkuat Pertahanan Rakyat Semesta: di mana rakyat sejahtera, sehat, dan produktif akan dengan sendirinya menjadi benteng pertahanan non-militer yang tangguh.

### 5. Program TNI AD Manunggal Air dan Ketahanan Nasional

Ketahanan air, ketahanan pangan, dan ketahanan energi memiliki hubungan saling terkait yang saling mendukung dan saling mempengaruhi, sehingga ketiganya perlu mendapat perhatian yang sama. Misalnya, peningkatan penyediaan tampungan air untuk mendukung ketahanan pangan, gencar dilakukan melalui pembangunan bendungan, waduk, embung, situ, dan daerah irigasi. Selain untuk mendukung ketahanan pangan, peningkatan ketahanan air juga diperlukan untuk pemenuhan kebutuhan air yang lain seperti rumah tangga, industri, perkotaan, dan sebagainya. Maka, peningkatan ketahanan air juga memerlukan perhatian yang sama dengan ketahanan pangan dan ketahanan energi mengingat kondisi ketahanan air selama ini masih memprihatinkan.

Food and Agriculture Organization (FAO), memberikan perspektif baru untuk memahami dinamika yang terjadi dalam hubungan air, pangan, dan energi: ketahanan air merupakan dasar atau prasyarat dari ketahanan pangan dan ketahanan energi.

Konsep ketahanan air awalnya dipahami dalam konteks kekhawatiran tentang kelangkaan air dan dampaknya terhadap

sektor penunjang kehidupan lainnya, termasuk keamanan nasional, pada dekade 1990-an. Seiring perkembangan zaman, konsep ketahanan air terus berkembang, mencakup semua masalah terkait air. Beberapa peneliti mendefinisikan konsep ketahanan air ini sebagai 'tingkat risiko terkait air yang dapat ditoleransi bagi masyarakat' (Gain et al., 2016; Doeffinger & Hall, 2021).

Risiko yang dimaksud, tentu berbeda-beda. Misal, risiko yang dihadapi petani ketika pasokan air irigasi tidak mencukupi, risiko masyarakat (miskin) kota umumnya menghadapi memburuknya infrastruktur air ataupun bencana banjir. Bahkan negara pun mengusung risikonya sendiri, ketika menghadapi kekeringan skala besar dan iklim ekstrem lainnya.

Ketahanan terhadap sumber daya air merupakan prioritas kebijakan yang mendesak, indikator yang tepat dalam menilai ketahanan air diperlukan untuk menilai kondisi saat ini dan menjadi landasan untuk kebijakan di masa mendatang. Indeks-indeks pada kajian ketahanan air berfungsi untuk memberikan gambaran dan melacak ketidakseimbangan antara penawaran dan permintaan, seperti indeks tekanan air (water stress index) atau indeks kemiskinan air (water poverty index) yang sering digunakan dalam mengkaji ketahanan air di suatu wilayah (Jensen and Wu, 2018; Kosovac and Davidson, 2020).

Penelitian M. Bayu Rizky Prayoga dkk, dalam penelitiannya menyebutkan bahwa ada banyak indikator yang dapat digunakan untuk menilai ketahanan air di suatu wilayah. Banyaknya indikator tersebut dapat dikelompokkan ke dalam lima dimensi, seperti yang dilakukan oleh Asian Development Bank (ADB). Dalam menilai ketahanan air secara nasional, ADB mempunyai konsep pengelompokan indikator ke dalam lima dimensi utama yaitu sebagai berikut.

- a. Rural household water security. Dimensi ini menjelaskan ketahanan air di wilayah non- perkotaan untuk memisahkan variasi tipologi wilayah dengan asumsi perbedaan maupun karakteristik wilayah desa dan kota.
- Economic water security. Dimensi ini menjelaskan jaminan kecukupan air untuk memenuhi pertumbuhan ekonomi suatu negara secara berkelanjutan dan menghindari kerugian ekonomi akibat bencana yang disebabkan oleh air.
- c. Urban water security. Mewakili ketahanan air di wilayah perkotaan seperti yang bisa dianalisis melalui penyediaan layanan air dan sanitasi yang dikelola dengan aman dan terjangkau bagi komunitas perkotaan.
- d. Environmental water security. Mencakup penilaian terhadap kondisi sungai, lahan basah, dan sistem air tanah serta program restorasi ekosistem perairan pada skala nasional dan regional.
- e. Water-related disaster security. Memberikan gambaran terhadap keterpaparan suatu negara terhadap bencana terkait air (bencana hidrometeorologi). Dimensi ketahanan air ini juga sekaligus dapat dilihat dari kerentanan terhadap bencana hidrometeorologi dan kapasitas atau kemampuannya untuk bangkit kembali. Contoh pengelompokan kajian ketahanan air yang dilakukan oleh ADB dapat dijadikan pedoman dalam penilaian ketahanan air. Melalui pengelompokan indikator-indikator ke dalam lima dimensi utama tersebut, maka itu juga akan mewakili

kajian ketahanan air secara nasional dalam perspektif Ilmu Lingkungan karena tiga pilar lingkungan, sosial dan ekonomi bisa terwakilkan ke dalam lima dimensi utama tersebut (M. Bayu Prayoga, 2023).

Mencapai ketahanan air sangatlah krusial bagi kesejahteraan masyarakat, sektor pertanian, serta sektor-sektor lainnya yang saling terkoneksi. Tanpa ketersediaan air yang memadai, produktivitas pertanian terancam, pencapaian target pembangunan manusia melambat, dan beragam agenda pembangunan berkelanjutan sulit direalisasikan. Dalam konteks ini, air tidak hanya menjadi prasyarat teknis bagi peningkatan produksi pangan atau energi, tetapi juga fondasi yang menentukan stabilitas sosial, ekonomi, dan politik suatu bangsa. Dengan kata lain, ketahanan air adalah salah satu tantangan besar abad ke-21 yang menuntut pendekatan strategis, partisipatif, dan berorientasi jangka panjang (Zakaria dkk, 2021).

Program TNI AD Manunggal Air berada dalam bingkai strategi nasional yang lebih luas, tidak sebatas sebagai inisiatif teknis untuk menyediakan air bersih. Ia merupakan unsur integral dari upaya memperkuat kapasitas nasional dalam menghadapi ancaman non-tradisional, termasuk krisis air dan iklim ekstrem. Intervensi ini bukan hanya selaras dengan agenda pembangunan berkelanjutan dan pencapaian IPM atau SDGs, tetapi juga mampu memperkokoh legitimasi pemerintah dan TNI di mata rakyat. Dengan membangun jaringan pasokan air hingga ke berbagai wilayah terpencil, program ini secara langsung mengatasi kesenjangan sosialekonomi, mereduksi potensi konflik akibat perebutan sumber daya, serta mengamankan rantai produksi pangan.

Evaluasi dampak program dapat dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Sebagai contoh, sebelum intervensi, tingkat stunting bisa tinggi, akses air sangat terbatas, dan angka kemiskinan ekstrem. Setelah program, indikatorindikator tersebut dapat dibandingkan. Berkurangnya stunting, meningkatnya akses air bersih, membaiknya status kesehatan, serta melonjaknya produktivitas pertanian dapat dijadikan bukti empiris yang memperkuat klaim bahwa TNI AD Manunggal Air memberi pengaruh transformatif. Dengan menggunakan data longitudinal dan metode evaluasi yang ketat, kontribusi program dapat dilihat secara lebih terukur dan kritis, sehingga memudahkan perumusan kebijakan lanjutan yang lebih efektif.

Pada akhirnya, TNI AD Manunggal Air tidak sekadar menyediakan air bersih, tetapi memicu rangkaian efek berantai yang mempengaruhi banyak dimensi kehidupan berbangsa. Mulai dari perbaikan kesehatan, peningkatan produksi pangan, penguatan stabilitas ekonomi, hingga mengurangi risiko konflik sosial, keseluruhan dampak ini berperan penting dalam membentuk fondasi pertahanan rakyat semesta yang tangguh. Pendekatan sebab-akibat yang jelas menunjukkan bahwa ketersediaan air bersih merupakan titik awal yang dapat menggerakkan roda pembangunan nasional secara komprehensif, memperkokoh ketahanan negara, dan mempersiapkan Indonesia menghadapi tantangan masa depan..

# **EPILOG**

Air, adalah pengajaran kita tentang kehausan.

Tanah — oleh laut yang dilanda.

Pengangkut dengan jalur yang pecah.

Burung-burung yang hilang, dengan salju. (Water, is taught by thirst, Emily Dickinson)

Tēthýs, satu dari selusin putra-putri pasangan Uranus Dewa Langit dan Gaia Dewi Bumi. Tapi Tēthýs merupakan "spesies" Titan, bukan Dewi. Namanya berarti "perempuan tua" atau nenek, mungkin karena para titan memang lahir sebelum adanya para dewa. Tapi Tēthýs tak renta. Parasnya sejuk dipandang. Saking sejuknya, dunia astronomi menamakan salah satu bulan di Saturnua dengan nama Tēthýs, karena benda langit yang ditemukan pada 1684 itu terbungkus lapisan es yang komposisinya diperkirakan adalah air bersuhu dingin.

Tēthýs yang rambutnya cerah berkelok bagai aliran sungai, membingkai wajah bundarnya, adalah istri Oceanus. Lazim dalam mitologi Yunani kuno, kawin mawin antara saudara kandung. Pun Oceanus sang titan penguasa laut yang beristri Tēthýs sang penguasa air tawar, mereka punya 3000 anak kandung. Tapi anak mereka bukan titan, melainkan sungai. Itu sebab, Tēthýs disebut Mother of the Rivers, ibunya sungaisungai di seluruh dunia.

Namun *Tēthýs* bukanlah seorang Dewi. Sekali lagi, ia titan. Maka ia tak disembah, tak dipuja. Tak ada kuil pemujaan untuknya. Mungkinkah itu yang menjadi penyebab kita, manusia, tak menghargai sungai dan air tawar?

Ketika berlangsung perayaan Hari Air Sedunia 2019 dengan tema *Leaving no one behind,* Economist Intelligence Unit (EIU) yang disponsori oleh Cargill, menerbitkan laporan baru. Fokus laporan tersebut: air. Karena, kata laporan itu: "industri pertanian berkorelasi dengan keadaan masa depan air, di Asia."

Laporan tersebut tentu saja ilmiah —bukan hasil nujum atau ramalan kartu— melainkan bersumber dari pendapat dan survei terhadap 820 pemimpin industri di wilayah Asia, para ilmuwan dan pelaku bisnis bidang industri pangan dan pertanian dari Asia. Kata laporan berjudul Liquidity Premium itu: "Kelangkaan air dapat berdampak pada pertumbuhan ekonomi Asia."

Mana yang lebih menggelisahkan: kelangkaan air, atau pertumbuhan ekonomi mampet? Apapun pilihan Anda, yang jelas laporan tersebut berisi "ramalan" alias prediksi bahwa kelangkaan air paling akut disinyalir bakal terjadi di Indonesia dan Filipina, kata 67% responden di kedua negara. Sedangkan kekhawatiran untuk Singapura hanya 43%, Thailand 44%, dan India 60%. Angka tersebut menunjukkan bahwa Indonesia termasuk salah satu negara yang seharusnya tak kekeringan, tapi nyatanya kini menghadapi kendala pasokan air bersih (Media Cargill, 2019).

Apa sebabnya? Mau menyalahkan "kakak beradik" El Nino dan La Nina? Mau menyalahkan Uranus dewa langit, padahal kita bukan orang Yunani? Atau mau menyalahkan garam yang kurang banyak, ketika sedang membuat hujan buatan?

Mengapa kita tak berkaca pada air Sungai Citarum, Sungai Ciliwung, dan sungai-sungai butek lain milik kita? Kenapa kita tidak belajar dari Sungai Thames yang dulu sempat jadi biang kerok seisi London kena kolera pada 1833-1866, tapi kini malah menjadi sungai terbersih di dunia? Mengapa Indonesia dengan jumlah sungai dan anak- anaknya yang jumlahnya bejibun, tapi mengapa kita tak punya sungai yang bisa dilalui transportasi dan pariwisata seperti Venesia? Coba lihat parit di depan rumah kita, lancar atau mampet airnya? Lihat pula keran dapur dan kamar mandi, airnya masih meneteskah? Ke sungai mana tadi Anda membuang puntung rokok? Mengapa kita tak bertanya pada diri sendiri: jangan-jangan mental kita yang belum siap hidup sebagai manusia berakal budi?

Atau jangan-jangan kita, manusia Indonesia, yang tak gentar oleh Perda, Satpol PP, —apalagi pada papan bertulis "dilarang buang sampah di sini---- sebenarnya jauh di lubuk jiwa: ingin dilahap oleh Titan penunggu saluran mampet?

Mungkin benar kata puisi Emily Dickinson di awal tulisan ini, bahwa kita lebih menghargai sesuatu, jika tanpa kehadirannya. Seperti kita merindukan air, saat haus saja. Atau merindukan orang-orang yang kita cintai, ketika kita berdiri di kuburan mereka.

Buku ini bukan sebatas narasi aksi dan catatan *legacy*. Ini adalah karya intelektual aktual, yang mengajak masyarakat berpikir berbagai macam soal. Soal tentang ancaman laten terhadap kehidupan dan peradaban. Persoalan yang tak cukup selesai hanya oleh aparat pertahanan.

TNI AD sebagai pemegang apanah pertahanan negara, tetap melaksanakan tugas pokok dan kewajibannya pada semua masa. Termasuk pada masa damai, alias tidak ada peperangan, TNI AD tetap berkarya dan berkontribusi untuk NKRI. Sesuai amanah Pembukaan UUD 1945 alinea keempat: "membentuk suatu Pemerintah Negara Indonesia yang melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial.

Di dalam benak TNI AD, tidak ada sedikit pun mimpi untuk menghidupkan "hantu" Dwi Fungsi yang ditakuti oleh para kritisi dan akademisi. Melainkan sebuah inisiasi untuk berkontribusi berkolaborasi demi mencari solusi untuk NKRI tanpa saling tunjuk siapa yang berfungsi dan disfungsi. Sebuah upaya untuk menjaga asa Indonesia Emas tanpa Cemas, dengan sinergi Cerdas seluruh komponen bangsa yang berkualitas.

TNI AD Manunggal Air hanyalah sebuah langkah awal untuk suatu lompatan kesejahteraan. Sebuah program yang masih perlu dikembangkan menjadi gerakan dan gebrakan nasional untuk tata kelola air yang lebih sustainable, demi tercapainya amanat konstitusi akan rakyat yang adil makmur sejahtera. (\*)

#### **Daftar Pustaka**

- Akhmad, Robi, dan Suhirman. "Analisis Perubahan Lahan Mangrove di Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi." Jurnal Manajemen Hutan Tropika 14, no. 1 (2008): 41–52. Diakses 1 Desember 2024. https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmht/article/download/2737/1722/
- Alinea.id. "Prabowo: 2025, Indonesia Krisis Air dan BBM."

  Diakses 1 Desember 2024. https://www.alinea.id/pemilu/prabowo-2025-indonesia-krisis-air-dan-bbm-b1UBR9gwi.
- Asiani, Fifia. "Mentan Amran Puji Gerakan Tanam TNI." Tempo. co. Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://www.tempo.co/iklan/mentan-amran-puji-gerakan-tanam-tni-52554.
- Attahiyyat, Candrian. Onrust dan Sekitarnya: Gugusan Pulau Bersejarah di Teluk Jakarta. Jakarta: Unit Pengelola Museum Kebaharian Jakarta, 2022.
- Bek, Patrick. "Fighting an (In)visible Enemy: Cholera Control in Jakarta." Dalam The Medical Journal of The Dutch Indies 1852-1942, disunting oleh Liesbeth Hesselink, Jan Peter Verhave, dan Leo van Bergen, 145–158. Jakarta: Indonesian Academy of Sciences, 2017.
- Bere, Sigirinus. "Di NTT, Ratusan Warga Harus Rebutan Air dengan Ternak di Kubangan Kotor." Kompas.com.

  Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://regional.kompas.com/read/2014/10/22/07114571/Di.NTT.Ratusan.Warga.Harus.Rebutan.Air.dengan.Ternak.di.Kubangan.Kotor.

- Buruh Migran. "Kisah TKI: Catatan Pilu Keluarga Perantau dari Desa Lewohedo." Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://buruhmigran.or.id/2011/10/06/kisah-tki-catatan-pilu-keluarga-perantau-dari-desa-lewohedo/.
- CNN Indonesia. "Kelangkaan Air di Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara Diprediksi Naik." Diakses 1 Desember 2024. https://www.cnnindonesia.com/nasional/20220223133008-20-762939/kelangkaan-air-di-jawa-bali-dan-nusa-tenggara-diprediksi-naik.
- CNN Indonesia. "4.792 KK di Jakpus Tak Punya WC, Heru Budi Bakal Bikin Fasilitas MCK." Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://www.cnnindonesia.com/nasional/20230914124628-20-998981/4792-kk-dijakpus-tak-punya-wc-heru-budi-bakal-bikin-fasilitas-mck/amp.
- Dai, A. "Drought under Global Warming: A Review." Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 2011, pp. 45–65
- Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta. "Jakarta Berketahanan."

  Diakses 1 Desember 2024. https://lingkunganhidup.jakarta.go.id/jakartaberketahanan/?p=18695.
- Doeffinger, T., dan J. W. Hall. "Assessing Water Security across Scales: A Case Study of the United States." Applied Geography 134 (Mei 2021): 102500. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102500.
- Fajar, Jay. "Sungai Hilang Asa Berbilang." Mongabay Indonesia.

  Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://www.mongabay.co.id/2024/03/20/sungai-hilang-asa-berbilang/amp/.
- Febriawati, Lulu, Refa Mellaty, Titin Widowati, dan Sutanto. "Analisis Aksesibilitas Air Bersih dalam Rangka Peningkatan Ketahanan Keluarga di DKI Jakarta." Jurnal Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia 9, no. 2 (2021): 24–39.

- Gain, A. K., C. Giupponi, dan Y. Wada. "Measuring Global Water Security towards Sustainable Development Goals." Environmental Research Letters 11, no. 12 (2016): 124015. https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/12/124015.
- Hamidi, Muchlas. "Ini Rekomendasi Dewan Sumber Daya Air Nasional untuk Kasus Pencemaran Sungai Serayu."

  TIMES Indonesia. Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://timesindonesia.co.id/peristiwa-daerah/425912/ini-rekomendasi-dewan-sumber-daya-air-nasional-untuk-kasus-pencemaran-sungai-serayu.
- Hasan, Amru, dkk. "Air Minum, Sanitasi, dan Hygiene sebagai Faktor Risiko Stunting di Wilayah Pedesaan." Jurnal Kesehatan 13, no. 2 (2022): 299–307.
- Herin, Fransiskus Pati. "Air Bersih, Penyebabnya, 80.909 Balita di NTT Mengalami Tengkes." Kompas.id. Terakhir diakses

  2 Desember 2024. https://www.kompas.id/baca/nusantara/2021/10/13/air-bersih-penyebabnya-80-909-balita-di-ntt-mengalami-tengkes.
- Homer-Dixon, Thomas F. "Environmental Scarcities and Violent Conflict: Evidence from Cases." International Security 19, no. 1 (1994): 5–40. https://doi.org/10.2307/2539147.
- IPB University. "Berapa Banyak Kandungan Air di Bumi?" Diakses 1 Desember 2024. https://dri.ipb.ac.id/berapa-banyak-kandungan-air-di-bumi/.
- Jensen, O., dan H. Wu. "Public–Private Partnerships for Water in Asia: A Review of Two Decades of Experience." Environmental Science & Policy 83 (2018): 33–45. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.01.021.

- Jocom, Hary, Daniel D. Kameo, Intiyas Utami, dan A. Ign. Kristijanto. "Air dan Konflik: Studi Kasus Kabupaten Timor Tengah Selatan." Jurnal Ilmu Lingkungan 14, no. 1 (2016): 51–61. https://doi.org/10.14710/jil.14.1.51-61.
- Kosovac, A., dan B. Davidson. "Is Too Much Personal Dread Stifling Alternative Pathways to Improving Urban Water Security?" Journal of Environmental Management 265 (Agustus 2019): 110496. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110496.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. "Kisah Pemugaran Candi Borobudur: Teknologi Memegang Peranan Penting." Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2022/09/kisah-pemugaran-candi-borobudur-teknologi-memegang-peranan-penting.
- Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia. "Menko PMK Sisir Permasalahan Stunting dan Kemiskinan Ekstrem di NTT."

  Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://www.kemenkopmk.go.id/menko-pmk-sisir-permasalahan-stunting-dan-kemiskinan-ekstrem-di-ntt.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). "Kementerian PUPR Dorong Pemanfaatan Teknologi untuk Meningkatkan Pelayanan Air Minum dan Sanitasi." Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://ciptakarya.pu.go.id/berita-detail?13265.
- Kompas.com. "Tak Ada Negara Kebal Kekeringan, Perlu Antisipasi hingga Adaptasi." Diakses 1 Desember 2024. https://lestari.kompas.com/read/2024/11/26/110000886/tak-ada-negara-kebal-kekeringan-perlu-antisipasi-hingga-adaptasi?page=all#page2.

- Kompas TV. "Hampir 30 Persen Wilayah Kabupaten Magelang Kekurangan Air Bersih." Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://www.kompas.tv/regional/220572/hampir-30-persen-wilayah-kabupaten-magelang-kekurangan-air-bersih.
- Komunitas Bambu. "Di Batavia, Air Bersih Susah." Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://komunitasbambu.id/di-batavia-air-bersih-susah/.
- KKM Kel 12. "Mengenal Lebih Jauh Desa Dahu, Ini Hasil Survei Kelompok KKM 12 UBJ." Universitas Baja, 30 Juni 2023. https://www.unbaja.ac.id/mengenal-lebih-jauh-desa-dahu-ini-hasil-survei-kelompok-kkm-12-ubj/.
- Mardimin, J. "Egoisme Sektoral & Kedaerahan sebagai Tantangan Program Pembangunan Berkelanjutan: Kasus Pengelolaan & Pemanfaatan Sumber Air Senjaya di Perbatasan Wilayah Kabupaten Semarang dengan Kota Salatiga." KRITIS: Jurnal Studi Pembangunan Interdisiplin 23, no. 2 (2014): 131–148.
- Media Cargill. "Laporan EIU: Kelangkaan Air Dapat Berdampak pada Pertumbuhan Ekonomi Asia." Cargill Indonesia. Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://www.cargill.co.id/id/2019/eiu-report-water-scarcity-could-impact\_id
- Muzhaffar, Allam. "Dinsos Jateng Tuntaskan Pendampingan Desa Tambaknegara, Rawalo, Banyumas." Joglo Jateng. Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://joglojateng.com/2024/01/18/dinsos-jateng-tuntaskan-pendampingan-desa-tambaknegara-rawalobanyumas/?amp.
- Narula, Kapil. "Integrating Risks and Impact of Climate Change in India's Military Strategy." CLAWS Journal, Musim Dingin 2016, 81–94.

- Natalia, Grace, dan Sofyan Sjaf. "Kualitas Pembangunan Desa Berbasis Data Desa Presisi (Kasus: Desa Neglasari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor, Jawa Barat)."

  Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat 5, no. 6 (2021): 742–756. https://doi.org/10.29244/jskpm.v5i6.890.
- Noerdiyanti, Novika, Neky Nitbani, dan Herie Ferdian.

  "Banning Open Defecation Not Enough to Tackle Water
  and Sanitation Crisis." The Jakarta Post. Terakhir diakses

  1 Desember 2024. https://www.thejakartapost.com/opinion/2023/03/31/
  banning-open-defecation-not-enough-to-tackle-water-and-sanitation-crisis.html.
- Nur Ainun. "Sejarah Dan Makna A'dinging-Dinging, Tradisi
  Penutup Muharram Di Selayar." Detiksulsel, 12 Agustus
  2023. https://www.detik.com/sulsel/budaya/d-6872889/sejarah-dan-makna-adinging-dinging-tradisi-penutup-muharram-di-selayar/amp
- Nurhaliza, Suci. "Cerita Desa Pana NTT: Pemberdayaan Petani untuk Dukung Desa Mandiri." Antara News. Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://kupang.antaranews.com/amp/berita/86805/artikel--cerita-desa-pana-ntt-pemberdayaan-petani-untuk-dukung-desa-mandiri.
- Prayoga, M. Bayu Rizky, dkk. "Ketahanan Air Indonesia dalam Perspektif Ilmu Lingkungan dan Paradigma Nexus Pangan-Energi-Air Berkelanjutan." Jurnal Ilmu Lingkungan 21, no. 2 (2023): 279–288. ISSN 1829-8907.
- Ramadhanny, Fitraya. "Rahasia Candi Borobudur yang Baru Terungkap di Zaman Modern." detikInet. Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://inet.detik.com/science/d-5555559/

rahasia-candi-borobudur-yang-baru-terungkap-di-zaman-modern

- Reality News. "Brigjen TNI (Purn) Nur Salam Pantau Langsung Proyek TNI Manunggal Air Di Selayar." Reality News, 9

  Juli 2024. https://www.realitynews.web.id/2024/07/brigjen-tni-purn-nur-salam-pantau. html.
- Saleh, Nasjah Djamin. Keadaan Jakarta Tempo Doeloe. Jakarta:
  Proyek Penelitian dan Pencatatan Kebudayaan Daerah,
  Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1977.
- Salsabilla, Rindi Rindi. "5 Sungai Terkotor di Dunia, Termasuk Sungai Citarum Indonesia." CNBC Indonesia. Terakhir diakses 1

  Desember 2024. https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20231004173105-33-477930/5-sungai-terkotor-di-dunia-termasuk-sungai-citarum-indonesia/amp.
- Shah, Tushaar, et al. "Improving Irrigation Efficiency."

  International Water Management Institute. Diakses 17

  Juni 2024. https://www.iwmi.cgiar.org/
- Sudarma, I Made, dan Abd. Rahman As-syakur. "Dampak Perubahan Iklim terhadap Sektor Pertanian di Provinsi Bali." Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis SOCA 12, no. 1 (Desember 2018).
- Tatarsukabumi.id. "Dampak Kemarau dan Pasokan Air PAM Mati, Koramil 0712 Suplai Air Bersih Masyarakat Parungkuda." Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://www.tatarsukabumi.id/read/5443/Dampak-Kemarau-dan-Pasokan-Air-PAM-Mati-Koramil-0712-Suplai-Air-Bersih-Masyarakat-Parungkuda.
- Wahana Visi Indonesia. "Bagaimana Pipa Air Bersih Dapat Menurunkan Stunting di Provinsi NTT." Terakhir diakses 2 Desember 2024. https://wahanavisi.org/id/media-materi/media/detail/bagaimana-pipa-air-bersih-dapat-menurunkan-stunting-di-provinsi-ntt.

- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) Jawa Timur. "Catatan Kritis WALHI Jawa Timur: Hari Air Sedunia di Tengah Sekaratnya Hak atas Air di Jawa Timur." Terakhir diakses 1 Desember 2024. https://walhijatim.org/2024/03/22/catatan-kritiswalhi-jawa-timur-hari-air-sedunia-di-tengah-sekaratnya-hak-atas-air-di-jawa-timur/.
- Wida. "Tiga Dusun Di Desa Dukuh Dalem Rawan Air Bersih."

  Sabaranews, 25 Mei 2024. https://www.sabaranews.com/2024/05/tigadusun-di-desa-dukuh-dalem-rawan.html?m=1
- Zaerozi, A., dan kawan-kawan. "Kualitas Air Minum Sebagai Faktor Risiko Stunting." Jurnal Penelitian Kedokteran Komunitas dan Kesehatan Masyarakat 4, no. 2 (Desember 2023).
- Zakeri, M. A., S. K. Mirnia, dan H. Moradi. "Assessment of Water Security in the Large Watersheds of Iran." Environmental Science and Policy 127 (2021): 31–37. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.10.009.