



Dari Tandus Menjadi Humus

*Rekam Jejak Keberhasilan
Program Green Wall, Pemulihan Ekosistem
di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*

**Anton Ario
Aden Mahyar Burhanuddin
Eka Dalanta Rehulina**

Dari Tandus Menjadi Humus

*Rekam Jejak Keberhasilan
Program Green Wall, Pemulihian Ekosistem
di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*

**Anton Ario
Aden Mahyar Burhanuddin
Eka Dalanta Rehulina**

DARI TANDUS MENJADI HUMUS

Rekam Jejak Keberhasilan
Program Green Wall, Pemulihan Ekosistem
di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Penulis

Anton Ario
Aden Mahyar Burhanuddin
Eka Dalanta Rehulina

Editor

Eka Dalanta Rehulina

Penyelaras akhir

Hetty Tambunan
Iip Latipah Syaepullah
Aganto Seno
Budi Riana

Fotografer

© Conservation International
Andi Gultom

Desain sampul dan tata letak

Andi Gultom

ISBN 978-602-8901-16-1

Penerbit

Conservation International Indonesia
2022

Dilarang memperbanyak atau menggandakan sebagian atau seluruh isi buku ini secara cetak maupun digital tanpa izin tertulis penerbit. Setiap tindak pembajakan akan diproses sesuai hukum yang berlaku. Pengutipan secara terbatas dan relevan untuk kepentingan akademis, jurnalistik, dan advokasi diperkenankan.



Forest Stewardship Council (FSC)

Mission is to promote environmentally appropriate, socially beneficial, and economically viable management of the world's forest. Buku ini dicetak di kertas yang telah memenuhi standar kehutanan berkelanjutan.

All EarthWave™ Papers
FSC Certified, license code FSC-C100574
FSC Mix 70%

Kata Pengantar

Indonesia memiliki kawasan konservasi seluas 27 juta hektar yang meliputi Cagar Alam, Suaka Margasatwa, Taman Nasional, Taman Wisata Alam, dan Taman Buru, yang tersebar dari pulau Sumatera hingga Papua. Kawasan konservasi tidak luput dari ancaman kerusakan karena aktivitas manusia maupun bencana alam. Tercatat lebih kurang 1,8 juta areal terbuka pada kawasan konservasi di Indonesia yang perlu dipulihkan dan menjadi target Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan hingga tahun 2045.

Pemulihan ekosistem hutan merupakan suatu tindakan memperbaiki kondisi hutan yang mengalami kerusakan fungsi (berupa berkurangnya penutupan lahan, serta terganggunya status satwa liar) melalui tindakan penanaman, pembinaan habitat dan populasi, untuk tercapainya keseimbangan sumber daya alam hayati dan ekosistem yang mendekati kondisi aslinya.

Bentuk nyata komitmen Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dalam memulihkan ekosistem yang mengalami kerusakan ditunjukkan melalui upaya pemulihan ekosistem di beberapa kawasan konservasi di Indonesia, yang tertuang dalam rencana strategis Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem. Selama periode 2015-2019 telah dipulihkan kawasan terdegradasi seluas 84.067 hektar, dan upaya ini terus dilakukan (akselerasi) guna memulihkan 200.000 hektar selama kurun waktu 2020-2024.

Memulihkan ekosistem hutan yang terdegradasi membutuhkan komitmen dan konsistensi yang kuat. Pelaksanaanya tidaklah mudah, terutama terkait dengan masyarakat sekitar yang menggantungkan hidupnya pada kawasan konservasi. Program *Green Wall* di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango ini merupakan bukti nyata upaya pemulihan eksosistem berbasis pemberdayaan masyarakat di kawasan konservasi. Melalui pendekatan-pendekatan yang komprehensif, jelas terlihat hasil nyata dan terukur, baik dari aspek ekologi maupun sosial-ekonomi masyarakat. Dalam buku ini menarik untuk ditelaah tentang proses yang berlangsung baik, dari perencanaan yang matang hingga mengukur dampak keberhasilan selama kurun waktu 14 tahun. Hal yang tidak kalah pentingnya adalah proses pembelajaran dan strategi-strategi pendekatan yang dilakukan, tidak hanya bagaimana memulihkan, namun penting membangun kepercayaan dan kebersamaan dengan masyarakat, yang akhirnya melahirkan berbagai peluang ekonomi bagi masyarakat.

Kerjasama multi-pihak, baik dari pemerintah, organisasi non pemerintah, akademisi, pelaku usaha, masyarakat, dan media sangatlah diperlukan. Kerjasama multi-pihak sangat tergambar dalam buku ini, yang mencerminkan bahwa kolaborasi merupakan suatu keniscayaan. Saya meyakini, dengan pendampingan yang intensif oleh petugas, mitra dan masyarakat, dukungan para pihak (aparatur desa, masyarakat sekitar, lembaga non pemerintah), pendanaan yang memadai, peningkatan sumber

daya manusia (masyarakat setempat), dan pemilihan jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi setempat, merupakan hal-hal penting untuk keberhasilan suatu program pemulihan ekosistem. Dan semuanya itu telah tergambar dalam buku ini.

Saya sampaikan penghargaan atas tersusunnya buku berjudul *Dari Tandus Menjadi Humus: Rekam Jejak Keberhasilan Program Green Wall, Pemulihan Ekosistem di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango* ini, dan semoga hasil pengalaman nyata dari lapangan yang tertuang dalam buku ini dapat menjadi pembelajaran berharga bagi kita semua, khususnya pengelola kawasan konservasi di Indonesia.

Jakarta, Maret 2022



Ir. Wiratno, MSc

Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Dari Penulis

P uji syukur kami panjatkan ke hadirat *Allah Subhanahu Wata’ala*, buku berjudul “*Dari Tandus Menjadi Humus: Rekam Jejak Keberhasilan Program Green Wall, Pemulihian Ekosistem di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*” ini dapat diselesaikan. Program *Green Wall* telah menunjukkan keberhasilan-keberhasilan yang terukur sesuai perencanaan. Berbagai tantangan dalam implementasi merupakan bagian dari proses yang dilalui dan dapat dijadikan pembelajaran, sehingga perlu didokumentasikan berdasarkan pengalaman di lapangan.

Buku ini menyajikan sebuah proses panjang selama 14 tahun, dari tahun 2008 hingga 2022, yang dimulai dari tahap perencanaan, implementasi, hingga mengukur keberhasilan program pemulihian ekosistem di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Selain tersaji proses kegiatan penanaman, pamantauan, dan pemeliharaan, buku ini juga menggambarkan kegiatan penunjang lainnya, yaitu survei sosial-ekonomi masyarakat, survei potensi keanekaragaman hayati, sosialisasi kepada para pemangku kepentingan, pendidikan dan penyadartahuan masyarakat dan siswa sekolah, serta pemberdayaan masyarakat.

Pemulihan kawasan konservasi yang mengalami kerusakan telah dilakukan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, bermitra dengan berbagai pihak di Indonesia, menggunakan pendekatan-pendekatan yang beragam sesuai karakteristik lokasi dan permasalahannya. Buku ini berbeda dari buku-buku sejenis. Ditulis secara sederhana agar mudah dipahami semua pihak, dengan menyajikan fakta-fakta di lapangan beserta persoalan dan tantangannya. Tentunya juga menyajikan berbagai solusi yang positif. Buku ini juga menuturkan kesaksian para pelaksana program maupun masyarakat para menerima manfaat program.

Dengan diterbitkannya buku ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Wiratno, M.Sc, Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Wasja, SH, Plt. Kepala Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango beserta jajarannya.

Dr. Ir. Bambang Sukmananto, M.Sc (Alm), Ir. Sumarto, M.M, Ir. Agus Wahyudi, M.M (Alm), Ir. Herry Subagiadi, M.Sc, Ir. Suyatno Sukandar, M.Sc, Wahju Rudianto, S.Pi.,M. Si, Dr. Ir. Widada, M.M, Ir. Sri Andajani, M.Si, Ir. Syahrial Anuar, M.M, Kepala Seksi wilayah Situgunung dan Kepala Resort Nagrak. Dodi Rahmat, S.Pd, Ujang Syarif dan seluruh kelompok tani yang tergabung dalam program *Green Wall*, Ai Nurlela beserta seluruh anggota Koperasi Mina Mukti Dahlia. Meizani Irmadhiany, Ketut Sarjana Putra, Iman Santoso, Fitri Hasibuan, Iip Latipah Syaepullah, Hetty Tambunan, IGG Maha Suasana Adi, Linda Chalid, Rika Harini Irawati, Prof. Jatna Supriatna, Iwan Wijayanto, Didi Wurjanto, Ermayanti, dan seluruh staf Conservation International Indonesia. Dede Rahamtulloh, Irfan Maulana, Muhammad Abdurrahman, Asep Somantri, Rijwan Hidayatulloh, Supian, dan Ridwan Haekal yang merupakan tim lapangan program *Green Wall*. Terkhusus

kepada Satoru Fujimoto, Masahihito Yoshizawa, dan Naoko Sugami dari CSR & Global Environment Center Daikin Industries, Ltd. Yasushi Hibi, Aya Uraguchi, Yuriko Matsumoto, dan Akiko Enomoto dari Conservation International Japan.

Penulis menyadari bahwa buku ini tidak luput dari kekurangan. Berbagai saran dan masukan guna menyempurnakan buku ini sangat kami harapkan. Dengan diterbitkannya buku ini, diharapkan dapat memperkaya khasanah pembelajaran upaya pemulihan ekosistem di Indonesia, tidak hanya bagi para pelaku konservasi, namun juga kepada masyarakat secara umum. Selain itu, buku ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi model pendekatan pemulihan ekosistem multi-pihak yang dapat di amplifikasi di kawasan konservasi lainnya di Indonesia.

Selamat membaca dan semoga bermanfaat.
Jakarta, Maret 2022

Penulis



Daftar Isi

Keraguan Di Balik Tantangan	11
Rencana Besar	19
Memotret Kondisi Awal	37
Kenal TNGGP Lebih Dekat	49
Melangkah Jauh Bersama	69
Bertumbuh dan Perlahan Pulih	75
Menyatu dengan Masyarakat	95
<i>Leuweung Hejo, Masyarakat Ngejo</i>	111
Mengukur Dampak Keberhasilan	143
Pada Akhirnya Adalah Keberhasilan Bersama	177





KERAGUAN DI BALIK TANTANGAN

Lahan seluas 300 hektar yang merupakan perluasan kawasan taman nasional dari eks Perhutani, akan menjadi sasaran pemulihan ekosistem yang dinamakan program *Green Wall*.

Tanah cokelat kemerahan, retak, tampak kehilangan “daya tumbuh”. Udara panas menguar. Sejauh mata memandang, hamparan perbukitan luas terbentang, gundul, dan gersang. Tak ada pepohonan rimbun yang menaungi layaknya sebuah hutan di taman nasional. Hanya satu dua pohon berukuran kecil yang tumbuh di antara lahan yang ditanami sayuran semusim oleh para petani. Bukit-bukit berlapis, telanjang tanpa tutupan pohon yang meneduhan. Beberapa petani tampak bekerja di lahan tersebut.

Dari salah satu perbukitan di Desa Cihanyawar, Kecamatan Nagrak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, Anton Ario memandang jauh ke hamparan perbukitan yang ada di depan mata. Anton sedang melihat dampak dari aktivitas penggarapan hutan di kawasan perluasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) yang sudah berlangsung selama puluhan tahun. Program PHBM (Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat) dan rendahnya pengawasan di areal eks Perhutani tersebut telah menyebabkan lahan terdegradasi.



Kondisi Area Green Wall, 2008 | ©CI



Siang itu, suatu hari di bulan Agustus 2008, bersama Kepala Resort Nagrak Ucun Supriatna dan dua pemuda dari LSM SEMAK (lembaga mitra CI), Dede Rahmatulloh dan Muhammad Abdur, Anton baru saja berkeliling mengendarai sepeda motor melihat perluasan lahan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) yang akan dihijaukan kembali.

Di sana, lahan seluas 300 hektar yang merupakan perluasan kawasan taman nasional dari eks Perhutani, akan menjadi sasaran pemulihan ekosistem yang dinamakan program Green Wall.

Pada tahun 2003, sekitar 7.655,030 hektar kawasan eks pengelolaan Perum Perhutani telah dilimpahkan pengelolaanya kepada Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Program *Green Wall* ini adalah sebuah program kolaboratif TNGGP dan Conservation International (CI) atas dukungan Daikin Industries untuk memulihkan (menghijaukan kembali) kawasan perluasan TNGGP.

Perjalanan Anton dan tim kali ini untuk melakukan peninjauan kawasan. Mereka berkendara ke Dusun Sordog, Dusun Panyusuhan, dan beberapa dusun lainnya hingga ke batas pemukiman warga di tepi hutan. Saat berkeliling ke dusun-dusun yang berbatasan dengan hutan tersebut, melihat tingginya tingkat kerusakan yang sudah terjadi, Anton sempat ragu apakah program *Green Wall* tersebut akan berhasil. Apalagi saat

ia menyentuh tanahnya. "Cokelat dan retak. Ini bukanlah pekerjaan yang mudah," pikir Anton saat itu. Satu keyakinan yang menggelitiknya, "di Tanah Jawa, apa yang tidak bisa tumbuh? Yang penting perawatannya."

Berbagai pertanyaan berlomba-lomba datang menambah sungai keragu-rahan. "Apakah lahan dengan kondisi seperti itu masih bisa ditanami pohon dan dihutankan kembali?" "Bagaimana caranya?" Terlebih lahan itu telah dimanfaatkan masyarakat dusun di sekitar kawasan, turun-temurun, sebagai lahan pertanian. Pertanyaan-pertanyaan yang berdesakan, menuntut jawab, namun tidak bisa mendapatkannya saat itu juga. Ia yakin, untuk memulihkan kondisi lahan yang tandus, terlebih lagi ada aktivitas masyarakat di dalamnya, persoalan besar sedang menanti mereka. Ia bertekad ingin menjadikannya sebagai tantangan. Langkah mundur tak mungkin dilakukan sebab Daikin Industries sudah menyatakan kesediaan bekerja sama.

Ingin mendapatkan lebih banyak informasi tentang kondisi lahan yang akan dipulihkan, Anton dan tim mengajak para petani penggarap yang mereka temui berbincang. Kebetulan saat itu memasuki musim penghujan, para petani sedang mempersiapkan lahan untuk penanaman. Hasil obrolan dengan beberapa petani penggarap ini memberikan gambaran kepada Anton, bahwa pemanfaatan lahan tersebut begitu masif dilakukan. Meski belum tahu persis berapa banyak masyarakat yang menggantungkan hidup pada lahan tersebut, Anton menduga jumlahnya tidak sedikit.



Melihat kondisi lahan berbukit dengan kemiringan lebih dari 45 derajat, yang begitu rentan dan tidak stabil, Anton heran melihat banyak masyarakat lebih memilih bercocok tanam di sana ketimbang di lahan kecil milik mereka sendiri. Ia bisa membayangkan apa yang akan terjadi dengan lahan tanpa pohon-pohon penyokong itu jika hujan turun sangat deras. Air hujan tanpa hambatan akan menggerus tanah menuju sungai yang ada di lembah. Gerusan tanah itu akan menyebabkan pendangkalan sungai. Tak dapat menampung arus air, luapan air sungai akan terjadi, bencana pun menjadi tidak terhindari. Bukankah pepatah mengatakan, mereka yang menanam angin akan menuai badai? Alam akan memberikan refleksi terhadap apa yang dilakukan oleh manusia. Kerusakan akan bermuara kepada kerusakan-kerusakan lainnya.

Masih banyak emosi yang berkecamuk di benak Anton kala itu. Mengapa lahan tersebut begitu rusak dan masif digunakan masyarakat setempat untuk aktivitas pertanian? Memang sejak hutan tersebut dikelola Perum Perhutani melalui program Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM), masyarakat diberikan akses untuk memanfaatkannya. Status lahan yang saat itu sebagai hutan produksi, memberikan ruang bagi masyarakat mengolah dan menanam tanaman semusim seperti kacang panjang, ketimun, jahe, dan lainnya dengan pola tumpang sari, artinya mereka dapat melakukan penanaman komoditi pertanian di antara pohon-pohon produksi yaitu damar dan pinus. Setelah terjadi pengalihan status dan pengelolaan, dari Perum Perhutani kepada TNGGP, jeda waktu sekitar lima tahun ternyata mem-



buat kerusakan semakin menjadi-jadi. Tidak adanya pengawasan, masih belum jelasnya status pengelolaan, dan terutama rendahnya pemahaman kesadaran lingkungan masyarakat, diindikasi sebagai penyebab utama kerusakan.



Sebelum proses pemulihan ekosistem dilakukan, area *Green Wall* digarap oleh masyarakat sekitar untuk aktifitas pertanian | ©CI

Hal yang mengherankan Anton, pohon-pohon besar yang ada saat itu, seharusnya tidak terganggu dengan penerapan pola tumpang sari, namun kenyataanya justru pohon-pohon besar pun hilang, hanya menyisakan beberapa

pohon yang bertahan. Selain kebutuhan akan lahan semakin meningkat, ketidaksesuaian tanaman komoditi yang memerlukan area terbuka, kurangnya pemahaman dan kesadaran lingkungan masyarakat, juga minimnya pengawa-



san pengelola saat itu, mengakibatkan hilangnya pohon-pohon besar yang seharusnya masih tetap berdiri kokoh.

Dari petugas TNGGP, Anton mendapatkan keterangan kalau beberapa tahun sebelum program *Green Wall* dicanangkan, sebenarnya kegiatan penanaman pernah dilakukan melalui program Rehabilitasi Hutan dan Lahan (RHL) di beberapa titik lokasi. Sayangnya, hasil kegiatan penanaman berupa wujud tegakan pohon hanya terlihat beberapa.

Pertanyaan-pertanyaan pun kembali muncul di benaknya. “Mengapa tidak berhasil? Salahnya di mana?”

Menggali dan mencari tahu, Anton menemukan penyebab gagalnya penanaman tersebut. Kegiatan penanaman hanya berupa kegiatan penanaman tanpa diikuti pemantauan dan pemeliharaan. Keterlibatan masyarakat setempat pun begitu minim, sehingga sebagian besar masyarakat memandang kegiatan tersebut sebagai proyek semata.



Aktivitas sehari-hari para penggarap mengambil kayu bakar dari hutan di Kawasan Perluasan TNGGP | ©CI

Reaksi yang sama juga diterima Anton dari sebagian besar masyarakat yang ia ajak bercerita. Mereka tidak yakin dengan kegiatan penanaman yang akan dilakukan di lokasi tersebut. Mereka juga menduga pola-pola pendekatan yang dilakukan akan sama dengan kegiatan-kegiatan sebelumnya. Bersifat sementara, parahnya dicurigai bersifat seremonial semata. Kecurigaan dan keraguan dari masyarakat itu, menambah keraguan yang sudah ada, apakah program akan berhasil atau tidak karena persoalannya begitu kompleks.



Anton menyadari tidak mudah mengharapkan masyarakat berhenti melakukan aktivitas pertanian di kawasan tersebut. “Ini soal perut, soal kebutuhan hidup sehari-hari.” Anton paham benar akan hal itu. Peraturan taman nasional yang tidak memperkenankan adanya aktivitas pertanian di kawasan berpotensi terjadinya benturan kepentingan dengan masyarakat setempat. Solusi-solusi alternatif harus segera ditemukan untuk menjembatani dua kepentingan tersebut tanpa melanggar aturan dan mencederai kepentingan masyarakat setempat. Anton mencatat ini sebagai pekerjaan rumah yang harus segera ia temukan jawabannya. “Apalagi ini merupakan pengalaman pertama saya di program pemulihan ekosistem. Program ini juga masih sangat baru, belum ada yang bisa ditanyai sehingga saya harus benar-benar merancangnya sendiri,” kata Anton. “Orang menganggap menanam itu pekerjaan berat, menurut saya itu mudah, yang berat adalah memastikannya tumbuh karena lebih dari 700 petani melakukan aktivitas pertanian di sana,” jelasnya.

Menurutnya, kegiatan penanaman harus dilakukan secara komprehensif. Perencanaan yang matang, tidak hanya menanam, tetapi juga melakukan pemantauan rutin dan pemeliharaan. Tidak cukup itu saja, kegiatan-kegiatan penunjang program, seperti pendidikan dan penyadaran masyarakat, serta pengembangan alternatif ekonomi masyarakat harus dilakukan pula. Hal yang tak kalah pentingnya adalah bagaimana masyarakat setempat terlibat secara aktif dari mulai perencanaan, implementasi, hingga evaluasi. Keterlibatan masyarakat ini, menurut Anton sangatlah





Target area *Green Wall* yang akan ditanami kembali. | ©CI

penting sebagai faktor utama keberhasilan program karena memunculkan rasa memiliki dan memupuk rasa tanggung jawab.

Program menghutankan kembali kawasan yang mengalami kerusakan tersebut, menurut Anton harus melalui dua aspek pendekatan, yakni ekologi dan sosial-ekonomi masyarakat.

Seperti setiap kali berhadapan dengan persoalan, kali ini pun ia ingin menjadikannya sebagai sebuah tantangan.

Yang dibutuhkan adalah itikad yang kuat, sikap konsisten, perencanaan yang komprehensif, terarah, dan tepat sasaran.

Sebuah tonggak awal dimulainya program *Green Wall* di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP).

RENCANA BESAR

Program pemulihan ekosistem *Green Wall* juga dirancang dan dilaksanakan bersama banyak pihak, mulai dari TNGGP, pemerintah daerah, masyarakat setempat, pihak swasta, dan mitra pembangunan lainnya sejak tahun 2008.



Meski sempat ragu, keputusan sudah diketok palu. Rencana pemulihan ekosistem, mengembalikan hutan yang sudah rusak menjadi seperti keadaan semula memang harus segera dilakukan. Pertambahan penduduk yang pesat berimplikasi pada peningkatan kebutuhan akan sumber daya alam membuat kebutuhan itu semakin mendesak, yang sayangnya tidak sejalan dengan peningkatan kesadaran akan pentingnya sumber daya alam bagi kelangsungan hidup manusia. Cermin dari kurangnya kesadaran tersebut adalah timbulnya kerusakan lingkungan yang mengakibatkan banjir dan tanah longsor yang berdampak terhadap tatanan kehidupan manusia.

Pohon-pohon di hutan yang berperan menyerap CO₂ hasil sisa pembakaran, semakin kehilangan fungsinya, baik karena adanya perubahan status lahan, konversi lahan, dan beberapa pengembangan pembangunan. Kesemuanya akan berdampak besar terhadap kelangsungan sosial ekonomi dan budaya masyarakat baik di pedesaan maupun di perkotaan. Selain dampak kerusakan skala lokal dan nasional, hal yang tidak kalah pentingnya adalah terjadinya pemanasan global yang mengakibatkan perubahan iklim, yang turut andil dalam memperburuk kondisi kehidupan di bumi.

Lahirnya Program Green Wall

Jauh sebelum Program Green Wall digagas, Anton Ario dalam perjalannya mengeksplorasi alam di Jawa Barat melihat kerusakan parah yang terjadi pada bentang-bentang alam dan hutan di Gunung Salak (waktu itu belum menjadi taman nasional) dan kawasan peyangga

Gunung Gede Pangrango. Ia yang juga pernah tinggal tidak jauh dari kawasan Gunung Salak melihat desakan-desakan kepentingan yang terus terjadi pada kawasan peyangga tersebut. Desakan aktivitas pertanian, desakan pemukiman, juga desakan aktivitas perekonomian lainnya.

Itulah sebabnya, saat program *Green Wall* digagas, Anton meyakinkan diri, bahwa keberhasilan program ini akan berdampak besar bagi kehidupan. Kawasan konservasi akan menjadi sistem penyangga kehidupan yang menjamin kelangsungan hidup manusia masa kini maupun akan datang.

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP), yang merupakan salah satu kawasan konservasi di Indonesia, memiliki potensi sumber daya alam yang tinggi. Berlokasi sangat dekat dengan kota-kota besar seperti Bogor, Cianjur, Sukabumi, dan Jakarta, keberadaanya secara langsung maupun tidak langsung memberikan kehidupan bagi kota-kota di sekitarnya tersebut.

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) bersama Conservation International (CI), sejak tahun 1998 telah melakukan berbagai pengembangan program pengelolaan bentang alam berkelanjutan, antara lain pendidikan konservasi, konservasi jenis satwa liar terancam punah, pemulihan ekosistem, dan pemberdayaan masyarakat. Kerja sama ini telah membawa hasil yang baik seperti terbentuknya Pusat Pendidikan Konservasi Alam di Resort Bodogol, terbentuknya forum interpreter (pemuda-pemuda setempat yang sudah dilatih menjadi pemandu dan "duta" lingkung-



an bagi komunitasnya dan bagi tamu yang datang berkunjung), serta komunitas masyarakat yang memanfaatkan hutan tanpa mengeksplorasinya (misalnya Bodogol Kampung Hoya). Pengalaman bekerja bersama tersebut menunjukkan betapa pentingnya kolaborasi multi-pihak dalam usaha peningkatan pengelolaan suatu kawasan konservasi. Membangun kemitraan memberikan nilai positif pengelolaan.

Program pemulihan ekosistem *Green Wall* juga dirancang dan dilaksanakan bersama antara TNGGP dengan CI sejak tahun 2008. Berlokasi di Resort Nagrak PTN Wilayah II Sukabumi, program ini berlangsung atas dukungan Daikin Industries. Dalam implementasinya, program ini didukung oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Sukabumi dan melibatkan kelompok-kelompok masyarakat setempat. Keterlibatan multi-pihak ini merupakan bentuk model kemitraan publik-swasta dalam mengembangkan program pemulihan ekosistem di kawasan konservasi.

Sejak kawasan TNGGP mengalami perluasan dengan masuknya kawasan Perhutani menjadi kawasan taman nasional, terdapat dua kepentingan yang saling berbenturan. Di satu sisi, pengelola TNGGP, sesuai dengan aturan dan tujuan pelestarian, tidak memperbolehkan adanya aktivitas pertanian masyarakat di kawasan, dan di sisi lain, masyarakat yang telah lama melakukan aktivitas pertanian di area tersebut tidak ingin kehilangan lahan garapan. Berdasarkan sejarah kawasan, ketergantungan masyarakat masih tinggi terhadap kawasan TNGGP untuk kegiatan pertanian. Oleh karena itu untuk menjembatani

kepentingan pengelola dan masyarakat, diperlukan inovasi pendekatan pemulihhan ekosistem berbasis pemberdayaan masyarakat.

Kawasan TNGGP sebagian besar berbatasan langsung dengan masyarakat, sehingga permasalahan perambahan di kawasan ini juga mengancam keutuhan ekosistem. Berdasarkan hasil identifikasi dan studi/analisa penutupan lahan berdasarkan citra landsat, terdapat lokasi-lokasi yang rusak atau kosong akibat kegiatan perambahan dan kegiatan lainnya. Pemulihan ekosistem ini perlu dilakukan untuk membantu suksesi alami sehingga fungsi optimal dari kawasan TNGGP bisa dipertahankan, bahkan diingkatkan.

Memulihkan kawasan hutan dan lahan-lahan yang rusak, dapat memberikan manfaat optimal dari fungsi ekosistem. Apa saja? **Pertama, keanekaragaman hayati.** Ekosistem hutan yang utuh dan terpelihara dengan baik akan menjamin seluruh proses alam yang diperlukan untuk menjaga kelangsungan keanekaragaman hayati, menjadi rumah tempat tinggal bagi jutaan makhluk hidup, menyediakan beragam bahan pangan, obat-obatan, bahan baku industri, dan sebagainya yang dibutuhkan dalam kehidupan manusia, serta merupakan sumber kehidupan masyarakat. **Kedua, sebagai pencegah erosi dan banjir.** Pohon-pohon di dalam ekosistem hutan yang utuh dan baik akan mengikat tanah, mencegah terjadinya erosi tanah dan mengendalikan aliran air permukaan masuk ke dalam tanah, serta mengalirkannya ke badan sungai dengan teratur sehingga mencegah terjadinya banjir di musim penghujan atau kekeringan di







Kondisi terkini (2022) pepohonan yang sudah ditanami di area Green Wall. | © CI/ photo by Andi Gultom

musim kemarau. **Ketiga, sebagai produsen oksigen dan penyerap karbon.**

Pohon-pohon di dalam ekosistem hutan berperan menghasilkan oksigen (O_2) yang diperlukan bagi kehidupan semua makhluk hidup. Diperkirakan setiap pohon setiap harinya mampu memenuhi kebutuhan oksigen bagi sepuluh orang penduduk. Pohon-pohon tersebut juga mampu mengikat karbondioksida (CO_2) yang dilepaskan oleh sumber energi dari sisa pembakaran gas, baik dari kendaraan bermotor maupun aktivitas industri lainnya yang menjadi penyebab pemanasan global dan perubahan iklim. Dengan demikian, ekosistem hutan secara keseluruhan merupakan paru-paru dunia yang berperan memelihara dan meningkatkan kualitas udara dan perbaikan iklim dunia. **Keempat, keindahan lingkungan.** Ekosistem hutan yang pulih pada akhirnya akan menciptakan alam dan lingkungan yang asri dan indah dipandang mata. Kenyamanan ini bisa menjadi daya tarik potensi ekonomi ekowisata. Selain nilai ekonomi, pengembangan ekowisata memberikan ruang belajar seluas-luasnya kepada masyarakat untuk mempelajari alam, mengelola, menjaga, dan menjadikannya sumber peningkatan ekonomi wilayah bahkan daya tarik *forest healing*.

Konsep dasar *Green Wall* adalah memulihkan kawasan hutan yang mengalami kerusakan melalui proses penanaman, pemeliharaan, dan pemantauan berbasis pemberdayaan masyarakat, dengan tujuan akhir mengembalikan fungsi kawasan hutan yang bermanfaat secara ekologi, sosial, dan budaya. Pengertian *Green Wall* tidak semata-mata diartikan sebagai “tembok hijau” yang berupa

susunan vegetasi hutan, namun juga diartikan sebagai bentuk tindakan dan pemikiran masyarakat yang berwawasan lingkungan. Dengan konsep ini, diharapkan masyarakat sekitar kawasan hutan dapat berperan sebagai *social buffer* yang mendukung dan berperan aktif dalam upaya konservasi.

Secara khusus, beberapa tujuan program ini antara lain untuk memulihkan kawasan terdegradasi di dalam Taman Nasional untuk memberikan manfaat bagi ekonomi dan keanekaragaman hayati di sekitar kawasan; menyediakan aneka manfaat bagi masyarakat dari upaya konservasi yang dilakukan, utamanya pasokan sumber daya air; memfasilitasi petani dan masyarakat menggunakan sumber daya air secara efisien; menyediakan contoh praktik dalam pengelolaan dan pelestarian DAS (Daerah Aliran Sungai) sebagai informasi bagi penetapan kebijakan pemerintah; mendorong lahirnya kemitraan lebih luas yang mengajak keterlibatan sektor swasta untuk mendukung pemulihan ekosistem di area seluas lebih kurang 300 hektar kawasan terdegradasi di Taman Nasional; dan meningkatkan pemahaman publik tentang upaya pemulihan ekosistem, memberi contoh praktik terbaik upaya pemulihan ekosistem melalui kegiatan-kegiatan komunikasi.

Program ini tidak terbatas pada kegiatan penanaman hingga pemeliharaan pohon, justru yang menjadi kekuatan dan kunci keberhasilannya adalah peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat, keterlibatan masyarakat menjaga lingkungan, dan mengembangkan alternatif penghasilan masyarakat. Melalui ketiga hal tersebut, masyarakat di seki-

tar kawasan taman nasional memperoleh manfaat ganda, pun hutan terjaga.

Proses atau tahapan program *Green Wall* yang dilakukan antara lain:

- Survei sosial ekonomi masyarakat,
- Survei potensi keanekaragaman hayati TNGGP,
- Penanaman, pemantauan, dan pemeliharaan pohon yang ditanam,
- Pemberdayaan masyarakat (peningkatan kapasitas; pengembangan ekonomi alternatif meliputi pertanian, perikanan, dan peternakan; fasilitas air bersih; dan energi listrik alternatif)
- Pendidikan dan penyadartahan konservasi bagi siswa sekolah dan masyarakat,
- Pemantauan satwa liar di lokasi pemulihan.

Upaya pemulihan ekosistem memerlukan keterlibatan multi-pihak. Tidak hanya pengelola TNGGP, namun perlu melibatkan Pemerintah Daerah, Lembaga Swadaya Masyarakat, dunia usaha, dan masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan TNGGP.

Perencanaan Program *Green Wall*

Perencanaan jangka panjang sebuah program penting dilakukan agar pelaksanaan program menjadi terarah dan terukur. Dengan membuat perencanaan, tujuan lebih mudah diraih. Program *Green Wall*, tujuan utamanya adalah mengembalikan kondisi alami hutan dengan melibatkan masyarakat dan memberikan alternatif ekonomi bagi mereka sehingga mereka tidak lagi menggarap hutan.

Menurut Anton, setiap perencanaan memerlukan penyempurnaan, tetapi sejak awal, sebuah program sebaiknya sudah memiliki gambaran besar tentang apa yang ingin diraih. Pada tahap awal, Tim TNGGP dan Tim CI duduk bersama merancang program ini. Serangkaian pertemuan dilakukan untuk memutuskan langkah-langkah yang akan diambil. Dari pertemuan-pertemuan tersebut, diputuskanlah hal pertama yang perlu dilakukan, yakni melakukan survei kondisi sosial ekonomi masyarakat (sosek), dilanjutkan dengan penelitian kekayaan keanekaragaman hayati yang ada di hutan. Ini bertujuan untuk mengetahui tanaman apa yang cocok di kawasan tersebut dengan mempertimbangkan satwa apa yang akan menjadikan hutan yang akan dipulihkan itu sebagai rumah (habitatnya). Survei awal ini belum menyentuh kepada persoalan utama kawasan.

“Saya langsung berpikir kepada faktor pendorong, apa sih penyebab utama? Kalau penyebab utama ini tidak bisa diselesaikan, jangan coba-coba menanam, percuma! Perencanaan akan sia-sia,” kata Anton menjelaskan. Ia melihat faktor pendorongnya adalah aktivitas pertanian masyarakat, faktor ekonomi ada di sana. Survei sosek menunjukkan hampir 75% masyarakat di kawasan adalah petani. Kalau sudah berbicara tentang petani pasti berbicara masalah lahan. Masyarakat memang memiliki lahan pribadi tapi sedikit-sedikit, tidak heran kalau mereka kemudian melirik kepada lahan yang lebih luas. Karena ada pola PHBM (Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat) dan pengawasan yang rendah, akhirnya banyak masyarakat yang masuk menggarap hutan. Inilah



identifikasi awal yang dilakukan oleh tim CI dan TNGGP. "Kita tidak bisa serta-merta menanam karena akan menjadi bumerang. Masyarakat akan ribut," kata Anton.

Setelah melihat penyebab utama kerusakan hutan adalah faktor ekonomi masyarakat, diputuskanlah untuk menyentuh persoalan tersebut sebagai kunci penyelesaian masalah. Diskusi pun diadakan dengan perangkat desa, kelurahan, dan kecamatan. Sosialisasi kegiatan mulai dilakukan. Pertemuan ini dilakukan berulang-ulang untuk mendapatkan berbagai masukan serta mengajak semua pihak yang menjadi target program bersama-sama mencari solusi. "Ini menyangkut masalah perut. Penolakan sangat mungkin terjadi sehingga setiap langkah yang mau diambil harus melibatkan target program," Anton menjelaskan *bottom up process* yang akhirnya dipilih sebagai cara menyusun program.

"Selanjutnya, kita mulai merancang rencana bersama masyarakat, TNGGP, dan perangkat desa sehingga mereka tahu apa yang akan kita lakukan, apa yang perlu mereka lakukan, dan kapan harus melakukannya. Semuanya tidak boleh ada yang terlewat," kata Anton.

Pada gambar skema *Green Wall* kita bisa melihat proses perencanaan jangka panjang untuk mencapai hasil yang diharapkan pada sebuah program pemulihan ekosistem. Mulai dari mengkaji dan merumuskan rangkaian alur pikir berdasarkan persoalan yang terjadi di lapangan, merancang tujuan, pendekatan-pendekatan yang dilakukan, aktivitas yang dapat mendukung capai-

an, hingga menetapkan hasil akhir yang diharapkan

Dalam mengidentifikasi persoalan, yang dilakukan adalah meninjau bagaimana peningkatan penduduk berkolerasi dengan kebutuhan akan sumber daya alam, dalam hal ini sumber daya hutan. Kemudian faktor-faktor pendorong yang menyebabkan terjadinya kerusakan hutan, tanpa mengabaikan sejarah kawasan dan aktivitas masyarakat setempat. Faktor kondisi sosial dan ekonomi masyarakat menjadi komponen penting yang perlu diakomodir dalam perencanaan. Anton yakin program akan berhasil jika akar permasalahan dapat dicari solusinya. Dengan mengaitkan hubungan antara penyebab kerusakan kawasan/lahan dengan kondisi sosial ekonomi dan budaya masyarakat petani, kita dapat merumuskan solusi permasalahan dan alternatif pendapatan masyarakat yang dapat dikembangkan dalam program.

Selanjutnya, tim mengidentifikasi pendekatan-pendekatan terintegrasi yang merupakan cara efektif menemukan solusi alternatif. Perencanaan program yang akan dilakukan meliputi dua aspek yaitu ekologi dan sosial ekonomi masyarakat, dengan dukungan keterlibatan multi pihak, tidak hanya TNGGP dan CI namun juga pemerintah daerah, organisasi masyarakat lokal, dan masyarakat setempat.

Rangkaian kegiatan yang kami identifikasi antara lain perlunya studi-studi yang relevan untuk mendapatkan gambaran awal kondisi kawasan, vegetasi, keanekaragaman hayati dan kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat.



Survei sosial-ekonomi. Sebelum memulai program, tim *Green Wall* melakukan survei sosial ekonomi untuk mengetahui kondisi masyarakat | ©CI

Studi-studi tersebut direncanakan akan dilakukan setelah program berjalan beberapa tahun agar diperoleh gambaran keberhasilan program.

Indikator keberhasilan program dinilai dari beberapa aspek. Pertama, kondisi vegetasi area yang dipulihkan telah menunjukkan perubahan dari sisi tutupan kanopi, kerapatan pohon, dan peningkatan jenis. Kedua, peningkatan populasi satwa liar. Setidaknya sudah ditemukan berbagai jenis burung dan mamalia di area yang dipulihkan. Dan yang ketiga, berkurangnya ketergantungan masyarakat menggunakan kawasan hutan yang ditandai dengan berkurangnya jumlah masyarakat yang melakukan aktivitas pertanian di lokasi pemulihan ekosistem.

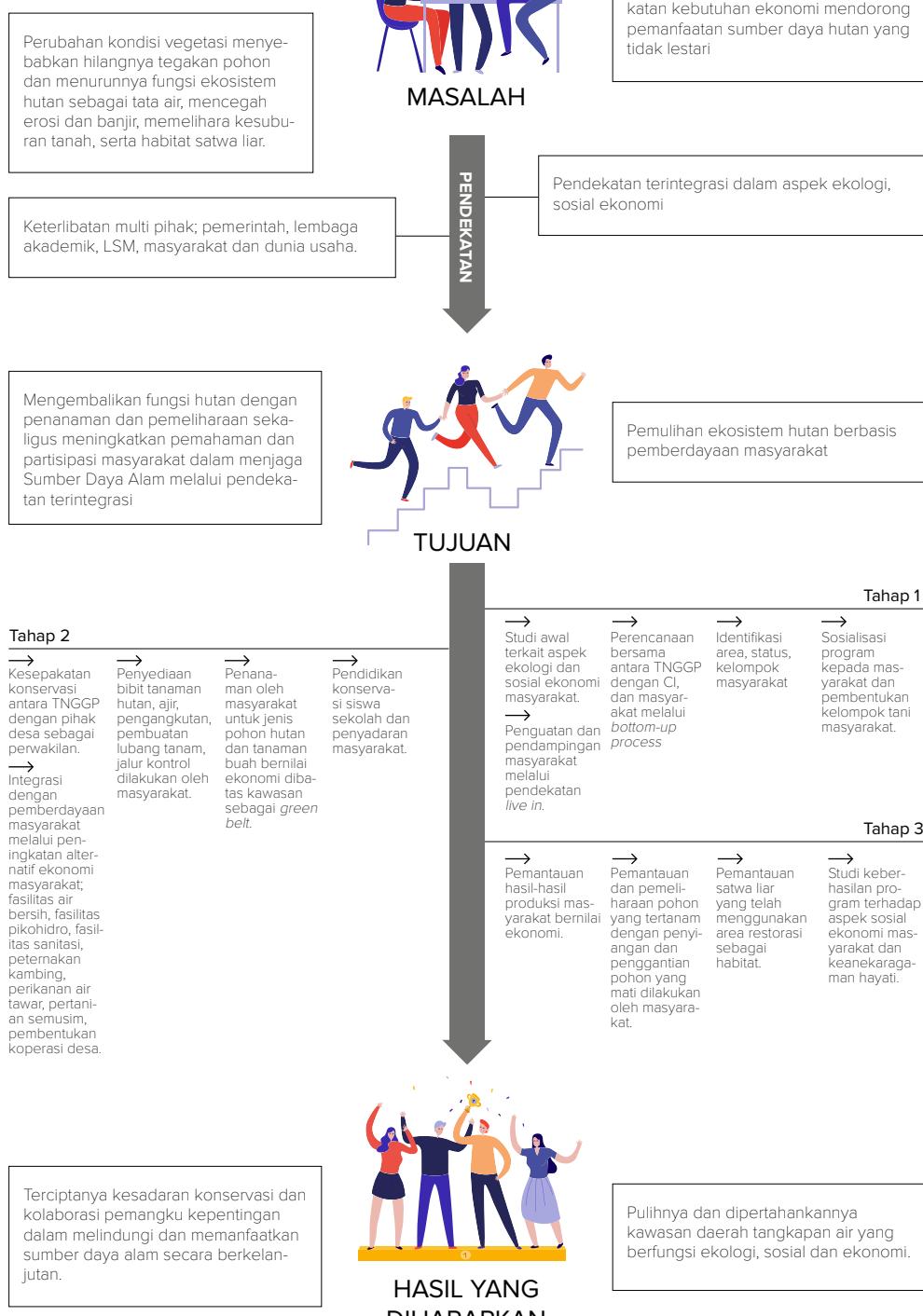
Dalam kerangka perencanaan keseluruhan, disusunlah perencanaan teknis yang secara garis besar mencakup tiga tahapan kegiatan yaitu pra penanaman, penanaman, dan paska penanaman yang masing-masing dirumuskan dalam rencana kerja dan tata waktu yang dibutuhkan.

Kegiatan Pra Penanaman

Perencanaan pra penanaman meliputi semua kegiatan dan aktivitas sebelum dilakukannya penanaman. Meliputi survei kondisi area pemulihan termasuk melakukan kajian awal kondisi vegetasi, satwa liar, dan sosial ekonomi masyarakat. Survei terutama dilakukan pada beberapa lokasi yang akan dijadikan prioritas penanaman. Kegiatan ini dilaku-



SKEMA GREEN WALL



kan secara berulang untuk memastikan dan mendapatkan gambaran yang jelas tentang lokasi penanaman yang kemudian dipetakan. Dalam perencanaan ini, disusunlah rencana kerja bersama seperti pada Tabel 1. Rencana kerja pra penanaman.



KEGIATAN	DURASI	INDIKATOR
Identifikasi dan memetakan lokasi pemulihan ekosistem.	+/- Satu bulan	Data luasan dan peta lokasi yang teridentifikasi.
Identifikasi status lahan dan memetakan masyarakat pengguna lahan yang berperan sebagai mitra masyarakat.	+/- Satu bulan	Daftar masyarakat yang beraktivitas berserta luasan, jenis komoditi pertanian, asal kampung/desa, serta peta lokasi.
Survei kondisi vegetasi dan keanekaragaman hayati di area lokasi maupun di kawasan hutan alam.	+/- Dua bulan	Daftar jenis vegetasi dan satwa liar.
Survei kondisi sosial ekonomi masyarakat, terutama pengguna lahan kawasan hutan untuk pertanian.	+/- Satu bulan	Daftar hasil kuisioner kajian sosial ekonomi masyarakat.
Sosialisasi program kepada para pemangku kepentingan dan masyarakat.	+/- Satu bulan	Informasi perencanaan program sampai kepada pemerintah daerah tingkat kecamatan, kelurahan, masyarakat, dinas pertanian, peternakan, serta aparatur negara.
Evaluasi kegiatan.	2 Hari	

Tabel 1. Rencana Kerja Pra Penanaman

Kegiatan Penanaman

Kegiatan penanaman dimulai dari persiapan bibit, persiapan lahan, pembuatan jalur kontrol, pembuatan lubang tanam, dan pengangkutan bibit ke lokasi tanam. Kegiatan pemantauan meliputi pemantauan dan pendataan terhadap bibit yang berhasil ditanam, baik dalam kondisi hidup atau mati. Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman di sekitar bibit yang ditanam dan penyulaman atau penggantian bibit yang mati. Penanaman dilakukan per tahun, dengan target setidaknya dalam waktu lima tahun, seluruh kawasan terdegradasi seluas 300 hektar sudah berhasil ditanami kembali.

Pola tanaman dilakukan dengan mengacu kepada rancangan yang telah disusun. Mulai dari memilih jenis tanaman yang ditanam. Tanaman yang dipilih adalah tanaman jenis lokal seperti rasa mala atau puspa, yang ditanam dengan proporsi tersebar merata di seluruh areal (menghindari pola monokultur), serta

jenis *multi purpose tree species* (MPTS), tanaman yang tidak hanya menghasilkan kayu tetapi juga daun-daunan dan buah-buahan yang bisa diambil manfaat lebihnya oleh masyarakat, di sepanjang batas kawasan yang berbatasan dengan kawasan penyangga. Batas ini yang juga menjadi batas areal kelompok tani.

Teknis penyiapan lahan dan pembangunan sarana-prasarana diupayakan seminimal mungkin memberikan gangguan bagi kawasan. Penggunaan bahan kimia (pupuk anorganik, pestisida, herbisida, dan bahan-bahan lainnya) sedapat mungkin dihindari. Selanjutnya, pembentukan kelembagaan bagi kelompok tani pelaksana kegiatan perlu dilakukan dengan mempersiapkan pendamping secara intensif untuk memberikan arahan teknis, sekaligus pedamping operasional kegiatan rehabilitasi (penanaman dan pemeliharaan) di lapangan.

Menjamin ketersediaan bibit, sekaligus



Rumah pembibitan sebagai tempat transit bibit sebelum ditanam yang dikelola oleh masyarakat | ©CI

memberikan manfaat lebih banyak untuk masyarakat, dibuat pula pembibitan (*nursery*). Pembibitan ini digunakan sebagai transit bibit sebelum ditanam, untuk membiasakan bibit pada iklim setempat. Di pembibitan ini, masyarakat juga merawat bibit-bibit yang akan digunakan sebagai penyulaman. Mempermudah kegiatan pemantauan, dibuat pulalah saung kerja, dibuat di tiga lokasi yang dapat menjangkau setiap lokasi tanam.

Dalam setiap hektar lahan, ditanam sebanyak 400 bibit. Bibit-bibit ini dike-lompokan menjadi dua kelompok, jenis pohon asli kawasan taman nasional (80%) dan jenis pohon buah produksi (20%). Kelompok pohon buah produksi

ditanam di tepi kawasan (sekitar 10-20 meter) memanjang sepanjang batas kawasan. Penanaman bibit buah produksi selain bermanfaat jangka panjang bagi masyarakat, juga berfungsi sebagai batas alami kawasan hutan.

Jarak tanam antar bibit adalah 5x5 meter. Jarak tanam ini masih memberikan peluang bagi masyarakat untuk beraktivitas pertanian dengan pola tumpang sari, setidaknya selama tiga tahun sebelum mereka beralih kepada alternatif ekonomi lainnya.

Untuk lebih jelas, rencana kerja kegiatan penanaman bisa dilihat pada Tabel 2. Kegiatan penanaman.

KEGIATAN	DURASI	INDIKATOR
Pembuatan kesepakatan dengan pihak desa sebagai perwakilan masyarakat.	Satu kali pertemuan	Tersedianya dokumen kesepakatan bersama antara TNGGP dengan masyarakat.
Pertemuan teknis perencanaan kegiatan penanaman.	Minimal dua kali pertemuan	Tersusunnya rencana teknis rangkaian kegiatan penanaman bersama masyarakat.
Pembuatan pembibitan (<i>nursery</i>) dan saung kerja.	+/- Satu bulan	Tersedianya satu unit tempat pembibitan dan 3 unit pondok kerja.
Persiapan bibit-bibit untuk penanaman.	+/- Satu bulan	Tersedianya bibit-bibit pohon asli taman nasional (80%) dan buah produksi (20%).
Persiapan jalur kontrol dan lubang tanam.	+/- Satu bulan	Tersedianya jalur-jalur kontrol dan lubang tanam di area penanaman.
Penanaman.	+/- Satu bulan	Menanam 400 bibit pohon per hektar.
Evaluasi kegiatan.	2 Hari	

Tabel 2. Kegiatan penanaman



Kegiatan Pasca Tanam

Kegiatan pada tahap ini adalah pemantauan terhadap bibit-bibit yang sudah berhasil ditanam. Pemantauan dilakukan sebulan sekali pada tahun pertama, kemudian 3 bulan sekali pada tahun kedua, dan 6 bulan sekali pada tahun ketiga. Data yang diperoleh dari hasil pemantauan digunakan sebagai dasar kegiatan pemeliharaan, termasuk mengganti bibit mati (penyulaman) sesuai jumlah perolehan selama pemantauan. Setiap bibit yang mati atau gagal tumbuh akan disulam sehingga jumlah pohon yang ditanam di setiap hektar tetap 400 bibit. Perencanaan dalam tahap ini dapat dilihat dalam rencana pada Tabel 3.

“ Pada setiap hektar, untuk menanam dan merawat 400 pohon dengan baik selama 3 tahun dibutuhkan biaya sekitar Rp 60 juta. ”

KEGIATAN	DURASI	INDIKATOR
Pemantauan regular bibit	12 kali dalam tahun pertama, 4 kali pada tahun kedua dan 2 kali pada tahun ketiga	Tersedianya data jumlah bibit yang tumbuh dan mati.
Melakukan pemeliharaan melalui penyiraman dan penyulaman	Minimal dua kali penyiraman per tahun	Terpeliharanya bibit yang ditanam dengan jumlah 400 bibit per hektar.
Evaluasi kegiatan.	2 Hari	

Tabel 3. Kegiatan pasca tanam

Seluruh kegiatan di lapangan ini disusun dan dilakukan bersama TNGGP, CI, dan melibatkan kelompok masyarakat. Memaksimalkan capaian program, pendampingan bagi masyarakat di sekitar kawasan dibantu oleh LSM Semak, mitra lapangan dari LSM lokal.

Seluruh kegiatan ini (pra penanaman, penanaman, pasca tanam, dan segala kebutuhan operasional), jika dikelola

dengan baik dan transparan, dana yang dibutuhkan tidaklah terlalu besar. Pada setiap hektar, untuk menanam dan merawat 400 pohon dengan baik selama 3 tahun dibutuhkan biaya sekitar Rp 60 juta.

Selain itu untuk memperkuat kegiatan penanaman, diperlukan kegiatan penunjang program. Kegiatan penunjang yang dipilih disesuaikan dengan karakteristik



terisitik masyarakat yang menjadi target program. Mereka adalah masyarakat yang menggarap dan bertani di lokasi pemulihian ekosistem. Penyusunan program pendukung ini untuk mendorong para petani meninggalkan kawasan sebab tidak selamanya mereka bisa menggantungkan hidup dari aktivitas di kawasan taman nasional. Memang tidak mudah sebab aktivitas mereka sudah berlangsung lama, apalagi bersinggungan dengan sumber mata pencaharian (ekonomi).

Pilihlah program potensi alternatif ekonomi yang sesuai bagi masyarakat. Artinya, tidak memaksa mereka berubah melakukan sebuah bidang yang tidak mereka kuasai. Misalnya, bagi masyarakat petani, dapat dipilih potensi alternatif di sektor peternakan atau perikanan. Dalam menentukan potensi inipun, partisipasi dan pelibatan masyarakat tetap harus dilakukan. Di Program *Green Wall*, partisipasi aktif masyarakat dilakukan dengan seri diskusi formal maupun informal.

Kegiatan ini difokuskan kepada dua hal. Pertama, pembangunan dan pembinaan untuk peningkatan kesadaran dan peran serta masyarakat petani di kawasan taman nasional, sehingga kegiatan mereka sejalan kepentingan program dan mampu mendukung kepentingan upaya konservasi taman nasional. Kedua, peningkatan kesejahteraan hidup petani di kawasan taman nasional dengan mencari alternatif pendapatan yang berwawasan konservasi dan lingkungan, sehingga mereka dapat hidup berdampingan dan harmonis dengan lingkungan alam taman nasional. Melalui upaya tersebut, pola pertanian yang merusak lingkungan dan tekanan perusakan terhadap kawasan taman nasional diminimalkan.

Pendidikan kesadaran lingkungan kepada petani secara khusus dilakukan di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol maupun melalui kegiatan pembelajaran di lapangan pada saat sosialisasi dan pelaksanaan kegiatan program.



Rekam Jejak Program Green Wall Pemulihan Ekosistem di TNGGP

			
<ul style="list-style-type: none">• Penanaman• Pemantauan dan pemeliharaan pohon	<ul style="list-style-type: none">• Kesepakatan kon-servasi masyarakat• Akses air bersih• Pikohidro• Pemantauan dan pemeliharaan pohon	<ul style="list-style-type: none">• Koperasi Mina Mukti Dahlia• Pemasangan <i>camera trap</i>• Edukasi masyarakat terkait air bersih, sanitasi, dan perubahan perilaku <i>hygiene</i>• Pemantauan dan pemeliharaan pohon	
>2008	>2009-2010	>2012	>2014
			



- Pemantauan dan pemeliharaan pohon



- Pemantauan satwa liar dan burung
- Pemasangan *camera trap*
- Pemantauan dan pemeliharaan pohon



- Pemantauan burung
- Pemantauan hasil *camera trap*
- Edukasi konservasi kepada masyarakat
- Pemantauan dan pemeliharaan pohon



- Pengembangan produk koperasi
- Survei vegetasi dan satwa liar
- Pemantauan dan pemeliharaan pohon
- Edukasi konservasi kepada masyarakat

>2015

>2017

>2019

>2021

>2016

>2018

>2020

- Pemantauan satwa liar
- Kemunculan mata air baru
- Pemantauan dan pemeliharaan pohon



- Edukasi konservasi kepada masyarakat
- Pemantauan dan pemeliharaan pohon



- Survei vegetasi dan satwa liar
- Pemantauan dan pemeliharaan pohon
- Edukasi konservasi kepada masyarakat



*Kenali dirimu, kenali musuhmu,
dan kenali medan tempurmu.*

– Sun Tzu





MEMOTRET KONDISI AWAL

Perencanaan program Green Wall berdasarkan serangkaian kajian ilmiah, mulai dari aspek ekologi, sosial budaya, dan ekonomi masyarakat.

Jenderal dan ahli strategi militer dari Negeri Tiongkok, Sun Tzu pernah mengatakan, "Kenali dirimu, kenali musuhmu, dan kenali medan pertempuranmu." Menurunya, mengenal diri berguna untuk mengenali kemampuan, kelemahan, batas, dan tanggung jawab. Mengenali musuh membantu kita mengetahui titik lemah musuh dan menjadikannya sebagai sasaran serang. Sedangkan mengenali medan pertempuran membantu mengatur strategi penempatan pasukan sesuai dengan fungsinya.

Ibarat sebuah pertempuran, saat merancang sebuah program, penting mengenali siapa yang menjadi target program, seperti apa kondisi alam dan karakternya, atau bagaimana kondisi sosial ekonomi masyarakatnya.

Program *Green Wall* dirancang untuk kawasan yang terdegradasi di kawasan taman nasional maupun di luar kawasan taman nasional (*buffer zone*). Kawasan di dalam taman nasional bisa merupakan perluasan maupun bukan perluasan yang rusak dan harus dipulihkan, serta memiliki arti penting bagi



Kajian ekologi dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik lokasi program dan kekhasan flora dan faunanya. | ©CI.

keutuhan fungsi ekosistem kawasan taman nasional. Lahan pada kawasan penyangga taman nasional (*buffer zone*) dapat berupa lahan pertanian masyarakat, lahan milik perorangan maupun perusahaan, kelompok-kelompok tani, yang pada umumnya ditanami tanaman semusim (seperti jagung, singkong, pepaya, pisang, dan lainnya), yang berperan sebagai daerah resapan air serta memerlukan teknik pemanfaatan lahan dengan memperhatikan aspek konservasi tanah. Pelaksanaan kegiatan tersebut dilakukan melalui kerjasama dengan masyarakat penggarap lahan maupun pemilik lahan.



Mengenali lokasi dan kondisi masyarakat di "medan pertarungan", perencanaan program *Green Wall* dimulai dengan serangkaian survei, baik studi literatur maupun observasi langsung di lapangan. Tim *Green Wall* mengumpulkan data-data awal (*baseline*) dari aspek ekologi dan sosial ekonomi, sebagai dasar pertimbangan penentuan target prioritas jenis pohon asli taman nasional yang akan ditanam, jenis-jenis satwa liar yang kemungkinan besar akan menggunakan area yang dipulihkan sebagai habitat baru, dan mitra masyarakat yang akan terlibat dalam kegiatan program.

Kajian Ekologi

Kajian ekologi program *Green Wall* terbagi atas dua, yaitu kondisi fisik lokasi program dan kekhasan flora dan fauna di dalam kawasan. Lokasi Program *Green Wall* ditetapkan di Resort Nagrak, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP). Pemilihan ini karena kawasan tersebut memiliki tingkat kerusakan tinggi dengan luasan lebih dari 500 hektar yang memerlukan pemulihan. Resot Nagrak terletak di bagian selatan wilayah TNGGP. Secara administratif, Resort Nagrak termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Nagrak Kabupaten Sukabumi. Batas-batas wilayah Resort Nagrak secara administratif di sebelah utara berbatasan dengan Blok Tugu Lu hur, sebelah timur berbatasan dengan Sungai Cikahuripan, sebelah selatan berbatasan dengan perkebunan, dan di sebelah barat berbatasan dengan Sungai Cisarua.

Data-data pendukung referensi yang digunakan adalah data-data TNGGP tentang kondisi tanah, topografi, dan iklim. Berdasarkan Peta Tanah Tinjau Provinsi



Jawa Barat dan Peta Tanah Tinjau Kabupaten Bogor skala 1:250.000, jenis tanah di Resort Nagrak adalah latosol coklat kekuningan, terbentuk dari bahan induk *tufvolkan intermedier*. Tanah latosol secara umum merupakan tanah yang relatif muda sehingga telah memiliki tingkat perkembangan belum lanjut (sedang). Lapisan tanah (horison A) belum mengalami pencucian liat (yang lanjut) dan unsur hara, dengan kelas teksturnya hanya berbeda sedikit (bahkan hampir sama) dengan lapisan bawahnya (horison B). Meskipun sifatnya masam, secara umum, tanah latosol memiliki potensi yang relatif subur dengan daya retensi dan fiksasi terhadap hara tinggi.

Secara umum, solum tanah latosol di lokasi kegiatan cukup dalam. Tanah latosol termasuk relatif peka erosi (kelas 2). Tingkat kesuburannya relatif baik, sehingga tanah latosol dinilai tidak memiliki faktor pembatas yang nyata dan dapat menompang pertumbuhan tanaman secara alamiah dengan baik. Berdasarkan kondisi tersebut, pertumbuhan tanaman secara umum akan lebih baik jika didukung dengan kegiatan pemeliharaan berupa pemupukan, penyiraman, dan penyulaman.

Kondisi topografi area Resort Nagrak relatif curam, dengan kemiringan lahan mencapai 30%. Ketinggian tempat beraada pada 1.000 - 1.100 m di atas permukaan laut. Kondisi fisiografi kawasan ini adalah berupa daerah perbukitan vulkan/gunung masigit.

Berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson, iklim di kawasan TNGGP secara keseluruhan termasuk ke dalam tipe iklim A (Nilai Q =5-9%) dengan rata-ra-

ta curah hujan tahunan berkisar antara 3.000 mm - 4.200 mm, sehingga menyebabkan kawasan ini sebagai salah satu daerah terbasah di pulau Jawa. Area Resort Nagrak memiliki curah hujan rata-rata 3000 - 4000 mm/tahun dengan jumlah hari hujan mencapai 20 hari. Suhu udara rata-rata antara 5°C - 9°C dengan kelembaban udara rata-rata 80%-90%.

Secara umum, angin yang bertiup di kawasan ini merupakan angin muson yang berubah arah menurut musim. Pada musim penghujan, terutama pada bulan Desember-Maret, angin bertiup dari arah barat daya dengan kecepatan cukup tinggi dan sering kali mengakibatkan kerusakan hutan. Di sepanjang musim kemarau, angin bertiup dari arah timur laut dengan kecepatan rendah.

Target luasan pemulihan ekosistem di Resort Nagrak adalah seluas 300 hektar. Berdasarkan survei lapangan diperoleh tiga blok area yang menjadi prioritas pemulihan. Sebagian besar lahan yang akan dipulihkan dalam kondisi terdegradasi, merupakan lahan terbuka (<10% tutupan vegetasi) yang telah dimanfaatkan masyarakat untuk kegiatan pertanian semusim sejak pengelolaan Perum Perhutani. Status lahan merupakan kawasan TNGGP. Berdasarkan zonasi taman nasional, area tersebut merupakan zona rehabilitasi. Pada zona ini dapat dilakukan kegiatan yang bertujuan untuk memulihkan kembali ekosistem dan potensi sumberdaya alam sehingga kawasan dapat berfungsi sebagai mesinya. Karena aktivitas masyarakat telah lama dilakukan sebelum kawasan tersebut menjadi taman nasional, maka penggunaan lahan tersebut berlangsung

intensif secara turun-temurun. Sebagian besar masyarakat memiliki tanah sendiri dalam ukuran kecil untuk pertanian, bahkan kadang-kadang mereka menyewa tanah dari orang kota untuk jangka pendek. Oleh karena itu, sebagian besar dari mereka menggunakan lahan perluasan taman nasional untuk pertanian skala kecil. Di lahan perluasan tersebut, mereka menanam tanaman semusim seperti singkong dan sayuran. Agar terhindar dari kegagalan program, diperlukan kelembagaan berupa

organisasi, mekanisme kerja, prosedur kerja, hubungan kerja, dan standar operasional. Penting juga menentukan kriteria dan indikator terukur yang terkait dengan penanaman, perawatan, dan pemeliharaan tanaman. Persiapkan seperti apa bentuk pemberdayaan dan pencarian alternatif pendapatan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat, peningkatan kesadaran dan keterlibatan masyarakat untuk perlindungan dan pelestarian taman nasional, monitoring, evaluasi, dan pelaporan yang tepat guna.

BLOK	ZONA	DESA	LUAS (ha)	JUMLAH PENG-GARAP	LAHAN DIGUNAKAN UNTUK PERTA-NIAN (ha)	LAHAN SELAIN PERTA-NIAN (ha)	AGATI-HIS DA-MARA	JENIS KOMODITI (%)
Pasir Buntu	Rehabilitasi	Cihanjawar	35	60% Kampung Pasir Buntu, 40% Kampung Lamping	25,9	9,1	5%	95% singkong, 5% ayam
Pasir Kuta	Rehabilitasi	Cihanjawar	80	90% Kampung Pasir Kuta, 5% Kampung Lemah Nendet, 5% Kampung Sordog	12,6	67,4	10%	95% singkong, 5% sayuran
Panyusuhan	Rehabilitasi	Cihanjawar	85	100% Kampung Panyusuhan	62,3	22,7	5%	95% singkong, 5% sayuran
Cilon-dong	Rehabilitasi	Cihanjawar	100	75% Kampung Cilondong, 15% Kampung Sordog, 10% Kampung Lemah Nendet	90	10	10%	95% singkong, 5% sayuran
		Total	300		190,8	109,2	30%	

Tabel 4. Karakteristik lokasi pemulihan ekosistem seluas 300 hektar di Resort Nagrak.



Persebaran flora dan fauna di TNGGP dipengaruhi keanekaragam ekositemnya yang terdiri dari ekosistem sub-montana, montana, *sub-alpin*, danau, rawa, dan savana. Ekosistem sub-montana dicirikan oleh banyaknya pohon yang besar dan tinggi seperti jamuju (*Dacrycarpus imbricatus*) dan puspa (*Schima wallichii*). Sedangkan ekosistem sub-alpin dicirikan oleh adanya dataran yang ditumbuhi rumput *Isachne pangerangensis*, bunga eidelweis (*Anaphalis javanica*), violet (*Viola pilosa*), dan cantigi (*Vaccinium varingiaefolium*). Namun jika ditinjau dari pervalensi jenis, jenis yang paling dominan di hutan ini antara lain adalah *Schima wallichii*, *Altingia excelsa*, *Castanopsis argentea*, dan *Lithocarpus pseudomuccus*. Jenis-jenis dominan ini cenderung memiliki potensi pemudaan yang cukup baik, sehingga kelanjutan dan eksistensi jenis-jenis dominan dapat diharapkan apabila tidak ada gangguan yang serius. Di tempat-tempat dengan kanopi yang terbuka dijumpai juga jenis-jenis pohon sekunder seperti *Macaranga rhizinoides*, *Macaranga tanarius*, *Omalanthus populneus*, dan *Vernonea arborea*.

Selain keanekaragaman jenis vegetasi tingkat pohon, hutan ini menompang kehidupan beragam jenis epifit dari kelompok paku-paku yang antara lain: *Asplenium nidus*, *Oleandra mustifolia*, *Nephrolepis acuminata*, *Elaphoglossum califolium*, *Lycopodium phlegmaria*, *Hymenophyllum junghuhnii*, *Davallia spp* serta jenis-jenis anggrek: *Appendictia ramosa*, *Liparis palida*, *Malaxis blumei*, *Bulbophyllum uniflorum*, *Cyperorchis rose*, dan jenis anggrek lainnya.

Jenis-jenis pohon eksotik lainnya yang

ditemukan di dalam kawasan umumnya merupakan tumbuhan yang dimasukan dari luar daerah (*introduced species*), seperti *Agathis lorantifolia* dari Maluku, *Pinus merkusii* dari Sumatra, dan *Maesopsis enrinii* dari Afrika. Jenis-jenis eksotik lain seperti *Eupatorium pallescens*, *Eupatorium riparium*, *Bidens pilosa*, *Erigeron linifoliits*, dan *Galiuosa parviflora*.

Jenis-jenis pohon yang mendominasi di Resort Nagrak antara lain adalah puspa (*Schima wallichii*), sannten (*Castanopsis argentea*), rasamala (*Altingia excelsa*), huru (*Macaranga sp*), jamuju (*Dacrycarpus imbricatus*), dan kihujan (*Samanea saman*). Selain itu jenis-jenis lainnya juga ditemukan adalah Manglid (*Manglonia blumei*), Suren (*Toona sureni*), Kisiereum (*Syzygium rostratum*), Salam (*Eugenia clavimirtus*), Janitri (*Elaeocarpus pierrei*), dan Lame (*Alstonia scholaris*). Hasil inventarisasi tersebut yang kemudian dijadikan acuan pemilihan jenis-jenis pohon yang akan ditanam. Selain jenis asli, pertimbangan lainnya adalah jenis-jenis pohon tersebut memiliki buah yang dapat dikonsumsi oleh satwa liar, yang akan membantu percepatan penyebaran pertumbuhan apabila buah dan bijinya tersebar oleh satwa.

Bagaimana dengan satwa liarnya? Jenis-jenis terancam punah dan dijumppai di TNGGP antara lain owa jawa (*Hylobates moloch*), surili (*Presbytis comata*), elang jawa (*Nisaetus bartelsi*), macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*), dan kukang jawa (*Nycticebus javanicus*). Taman Nasional Gunung Gede Pangrango terkenal kaya akan berbagai jenis burung, tercatat 251 jenis dari 450 jenis yang terdapat di pulau Jawa. Berdasarkan survei keberadaan

satwa liar terrestrial darat menggunakan 10 *camera trap* pada tahun 2008 di kawasan hutan Resort Nagrak, diperoleh 12 jenis satwa mamalia yaitu musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*), kijang (*Muntiacus muntjac*), babi hutan (*Sus scrofa*), garangan jawa (*Herpestes javanicus*), Sigung (*Mydaus javanensis*), kucing hutan (*Prionailurus bengalensis*), macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), surili (*Presbytis comata*), kancil (*Tragulus javanicus*), musang leher kuning (*Martes flavigula*), dan landak jawa (*Hystrix javanicus*). Keberadaan jenis satwa liar tersebut menjadi suatu gambaran pentingnya memulihkan kawasan yang terdegradasi agar dapat menjadi habitat bagi satwa-satwa tersebut.

Kajian Sosial Ekonomi Masyarakat (Karakteristik Masyarakat)

Di Kabupaten Sukabumi terdapat 8 Kecamatan yang berada dekat kawasan TNGGP yaitu Sukaraja, Sukabumi, Kadupampit, Cisaat, Caringin, Nagrak, Parung Kuda, dan Cicurug. Lokasi Green Wall berada di Desa Cihanyawar yang termasuk dalam Kecamatan Nagrak.

Berdasarkan data kependudukan Kabupaten Sukabumi pada tahun 2008, Desa Cihanyawar, Kecamatan Nagrak, Kabupaten Sukabumi memiliki luas 963,88 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 4.779 jiwa (1.900 Kepala Keluarga), terdiri dari 2.431 penduduk laki-laki dan 2.348 penduduk perempuan. Berdasarkan jenis kelamin, penduduk desa Cihanyawar rata-rata memiliki jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Ini ditunjukkan oleh rasio jenis kelamin dengan nilai di atas 100 (artinya setiap 100 lebih jiwa

penduduk laki-laki terdapat 100 jiwa penduduk perempuan).

Di desa, terdapat lembaga pelayanan masyarakat merupakan badan yang dibentuk oleh pemerintah untuk melayani masyarakat, seperti lembaga pen-



Cakaran macan tutul di pohon puspa
©CI/Photo by Andi Gultom



didikan, lembaga kesehatan (posyandu), lembaga keamanan (hansip), dan pemerintah desa itu sendiri. Selain itu terdapat juga lembaga yang dibentuk oleh masyarakat dan bersifat non formal, antara lain kelompok pengajian dan karang taruna. Peranan tokoh masyarakat termasuk penting di sebagian besar wilayah permukiman di sekitar kawasan TNGGP.

Lembaga perekonomian yang ada di desa sekitar kawasan TNGGP hanya Koperasi Unit Desa (KUD), namun lembaga perekonomian ini sebagian besar tidak lagi beroperasi. Peran lembaga ini banyak tergantikan oleh warung-warung kelontong dan warung kecil yang banyak bermunculan, yang menjual kebutuhan sehari-hari masyarakat, meskipun harga jualnya biasa dua kali lebih besar dari harga kota besar.

Berdasarkan golongan umur, penduduk di Desa Cihanyawar didominasi oleh golongan usia muda. Golongan umur 10-14 tahun paling banyak dibandingkan dengan golongan umur lainnya. Rata-rata persentase jumlah penduduk usia produktif sebesar 61.05 %, selebihnya adalah usia belum produktif. Besarnya rasio beban tanggungan sebesar 63.37, artinya setiap 100 jumlah penduduk usia produktif (15 tahun - 64 tahun) menanggung sebanyak 63.78 jiwa penduduk usia belum produktif (0-14 tahun) dan tidak produktif (di atas 64 tahun). Tenaga kerja yang ada di sekitar kawasan Taman Nasional umumnya sudah berusia lanjut atau masih di bawah usia produktif. Banyak yang memilih keluar dari





Menjemur padi. Selain tanaman musiman seperti kacang panjang, timun, dan buncis, masyarakat di sekitar area *Green Wall* juga menanam padi. | ©CI/photo by Andi Gultom



daerah dan mencari penghasilan di kota-kota besar terdekat dengan menjadi pedagang dan buruh harian, mereka hanya kembali ke kampung halaman sekali sebulan atau bahkan sekali setahun.

Tingkat pendapatan masyarakat di sekitar kawasan sangat bervariasi tergantung pekerjaan yang mereka geluti. Mereka yang bekerja sebagai buruh tani dapat menghasilkan uang rata-rata 105.000 rupiah per minggu. Bagi yang berkerja sebagai kuli, berpenghasilan 20.000 rupiah sampai 30.000 rupiah per hari.

Di Desa Cihanyawar terdapat fasilitas kesehatan berupa puskesmas dengan tenaga medis dokter (dua orang). Tidak terdapat informasi mengenai fasilitas dan tenaga medis /paramedis lainnya. Fasilitas pendidikan dasar dan lanjutan pertama relatif mencukupi, demikian juga dengan ketersediaan tenaga pengajar. Rasio antara murid dengan guru tidak terlalu besar, artinya setiap tenaga pengajar maksimal melayani 13-36 orang murid.

Kepala Desa Cihanyawar, Dodi Rahmat, SPd. mengatakan saat program *Green Wall* dimulai, status desa masih masuk ke dalam kategori Desa Sangat Tertinggal. Keterbatasan sumber daya manusia menjadi tantangan yang luar biasa untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan masyarakat. "Tingkat *mindset* yang kurang, membuat kelambanan cara berpikir untuk berperilaku baik. Kondisi masyarakat sendiri masuk ke kategori prasejahtera sehingga sehingga memberikan respon yang rendah terhadap program. Namun dengan strategi yang tepat, program *Green Wall* berhasil

mengubah perilaku masyarakat," kata Dodi.

Memetakan dan Mengidentifikasi Masyarakat Pengguna Lahan

Survei yang dilakukan tim *Green Wall* mengidentifikasi terdapat 780 masyarakat dari enam kampung di Desa Cihanyawar yang menggunakan kawasan untuk aktivitas pertanian di areal 300 hektar lokasi pemulihan. Tim juga mendata dan memetakaan luasan area yang digunakan oleh masing masing anggota masyarakat. Untuk memudahkan mengorganisir, dibentuklah kelompok-kelompok kecil per blok dengan satu ketua kelompok dan fasilitator lapangan untuk tiap kelompok. Untuk lebih jelas bisa diamati pada tabel 5.

Keterlibatan masyarakat penting untuk mencapai kesuksesan program, selain untuk menjaga tanaman pertanian mereka, para petani ikut membantu memonitor dan memelihara semua tanaman yang ditanam melalui program *Green Wall*. Masyarakat setempat yang memanfaatkan lahan taman nasional untuk kegiatan pertanian skala kecil, dirangkul menjadi mitra kerja di lapangan dan difasilitasi membuat kelompok tani.

Pertemuan dengan masyarakat berlangsung menggunakan pendekatan *bottom up process*. Semua informasi, saran, dibangun bersama-sama. Pengumpulan informasi dari masyarakat maupun staf TNGGP dilakukan untuk membuat perencanaan kegiatan penanaman. Komunikasi dengan para petani rutin dilakukan baik secara formal maupun informal.

BLOK	LUAS (ha)	JUMLAH PETANI	JUMLAH KELOMPOK	JUMLAH ANGOTA (ORANG)	ASAL KAMPUNG
Pasir Buntu	35	94	5	12-29	Pasir Buntu dan Lamping
Pasir Kuta	80	175	7	20-25	Pasir Kuta, Lemah Nendeut, dan Sordog
Panyusuhan	85	300	8	30-37	Panyusuhan
Cilondong	100	211	7	25-30	Cilondong, Sordog, Lemah Nendeut
Total	300	780	27		

Tabel 5. Kelompok masyarakat di lokasi pemulihian ekosistem seluas 300 hektar di Resort Nagrak

Karakteristik Masyarakat yang Menjadi Target Program *Green Wall*

Pengenalan karakteristik kelompok masyarakat yang beraktivitas di kawasan TNGGP diperoleh dengan melakukan survei sosial ekonomi. Hasil penelitian ini menjadi pertimbangan untuk pengembangan program pemberdayaan masyarakat. Survei dilakukan kepada 100 responden yang tinggal di 6 kampung di Desa Cihanyawar yaitu Panyusuhan, Pamalengan, Pasir Kuta, Pasir Buntu, Lamping, Sordog, dan Cilondong yang melakukan kegiatan pertanian di lahan perluasan Resort Nagrak, TNGGP.

Berdasarkan hasil survei, diidentifikasi hal-hal yang perlu diprioritaskan untuk pemberdayaan masyarakat. Optimalisasi lahan pribadi, pengembangan alternatif pendapatan, dan memfasilitasi peluang penyediaan lembaga perekonomian misalnya koperasi agar mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap tengkulak.

Penilaian terhadap tingkat persepsi dan kesadaran masyarakat terhadap konservasi dan program pemulihian ekosistem juga dilakukan pada 100 responden. Hasil yang diperoleh menunjukkan tingkat persepsi tergolong rendah yaitu hanya 3 dari 100 orang (3%) yang mampu mengidentifikasi kegiatan konservasi dan pemulihian ekosistem, sama halnya dengan tingkat kesadaran masyarakat yang hanya sebesar 10%. Berdasarkan hasil ini, diambil kesimpulan bahwa pelaksanaan kegiatan pemulihian ekosistem harus diiringi dengan kegiatan pendukung, yaitu pendidikan dan penyadaran konservasi baik kepada siswa sekolah maupun masyarakat.



KOMPONEN	RATA-RATA (%)
Usia rata-rata: < 50 tahun	75,90
Pendidikan: SD-SMP	93
Jumlah anak: 1 -3 anak	63,10
Penghasilan/bulan: < Rp 1.000.000	67,23
Pengeluaran/bulan Rp. 500.000 - Rp 1.000.000	59,23
Pekerjaan: Petani	56,67
Kepemilikan lahan: tidak memiliki lahan	72,05
Penggunaan lahan pertanian: kawasan tanam nasional	88,95
Komoditi pertanian yang dominan: singkong	61,05
Panen komoditi tercepat: setiap 3 bulan	68,15
Penjualan: tengkulak	78,45
Keuntungan komoditi: < Rp 500.000	87,15

Tabel 6. Ringkasan hasil survei sosial ekonomi masyarakat pada tahun 2008





KENAL TNGGP LEBIH DEKAT

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sebagai perwakilan ekosistem hutan hujan tropis pegunungan sangat kaya akan berbagai potensi alam yang bermanfaat untuk ilmu pengetahuan, budidaya, ekowisata, dan pencegahan bencana.

TAMAN Nasional merupakan sebuah kawasan khusus di sebuah wilayah atau negara yang luasnya telah ditentukan guna memenuhi tujuan tertentu, utamanya untuk penelitian, observasi ilmu pengetahuan, menunjang budaya, dan termasuk pula untuk kegiatan ekowisata atau ekoturisme yang kian populer sejak beberapa dekade terakhir.

Taman Nasional, pada hakikatnya, adalah sebuah kawasan pelestarian alam yang dilindungi karena di dalamnya terdapat sejumlah ekosistem, habitat, dan sistem ekologi yang sangat berperan bagi keberlangsungan banyak entitas di sekitarnya, bukan hanya makhluk hidup yang ada di dalam dan luar kawasan, tetapi juga bagi lingkungan itu sendiri. Maka keberadaan Taman Nasional ini kemudian dianggap begitu penting, bahkan krusial. Tak sedikit pula yang menganggap Taman Nasional sebagai salah satu elemen utama yang turut membentuk kualitas oksigen di lapisan udara.

Di Indonesia, Taman Nasional dibagi menurut sistem zonasi dan dikelola oleh pemerintah, di bawah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Pada tahun 1990, Presiden Republik Indonesia telah mengeluarkan Undang-Undang Nomor 5 yang mengatur tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Undang-Undang ini memuat sejumlah pasal yang menjabarkan berbagai peraturan sehubungan dengan konservasi, sumber daya alam, dan ekosistemnya. Termasuk pula berbagai ancaman sanksi yang akan diberikan bila seseorang melanggar peraturan tersebut.

Ada 54 Taman Nasional di Indonesia yang tersebar di berbagai pulau mulai dari Sumatera hingga Papua. Enam di antaranya merupakan Situs Warisan Dunia UNESCO, sembilan di antaranya merupakan bagian dari jaringan cagar biosfer dunia, dan lima di antaranya adalah lahan basah yang secara internasional dilindungi oleh Konvensi Ramsar.

Salah satu Taman Nasional yang menjadi bagian jaringan cagar biosfer dunia dan belakangan ini mendapat banyak perhatian adalah Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) di Jawa Barat.



Sejarah Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Sejak era kolonialisme Belanda di tahun 1800an, kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango telah mendapatkan banyak animo dari para peneliti dan penjelajah Barat. Alfred Russel Wallace, seorang penjelajah, naturalis, ahli antropologi dan biologi, sekaligus ilustrator asal Inggris di tahun 1861 menyebut bahwa petualangannya ke Gunung Gede dan Pangrango adalah yang paling menarik dan barangkali tak terlupakan. Ia mencatat berbagai detail tentang vegetasi, kondisi topografi, dan hal-hal menyangkut taksonomi yang menyita perhatiannya sebagai

seorang peneliti di sepanjang perjalanan menuju puncak Gunung Gede dan Pangrango. "Saya kagum dengan banyaknya tanaman paku yang tumbuh di samping jalan. Keragamannya seperti tanpa akhir dan saya sering berhenti untuk mengagumi beberapa bentuk yang baru dan menarik." Itu adalah cuplikan catatan testimoninya saat melakukan penjelajahan ke Taman Nasional ini.

Di tahun 1889, Gubernur Hindia Belanda melalui keputusan *Besluit van den Gouverneur General van Nederlandsch Indie* menetapkan Kebun Raya Cibodas dan area hutannya sebagai contoh flora pegunungan Pulau Jawa.

Kanopi hutan di kawasan TNGGP. | ©CI/photo by Andi Gultom





Lanskap Taman Nasional Gunung Gede Pangrango | ©CI



SEJARAH KAWASAN

Abad ke-16



Kawasan Gunung Gede dan Pangrango disebut sebagai salah satu kabuyutan Sunda yang disebut dalam naskah Bujangga Manik. Salah satu tempat yang ia ziarahi dalam perjalanan keliling Jawa dan Bali.

Era Kolonial



Kawasan Gede-Pangrango sering dijadikan laboratorium alam tropis, tempat tetirah, dan daerah perkebunan.

Abad ke-19



Lereng gunung Gede-Pangrango dikembangkan sebagai daerah perkebunan teh.

Saat itu, zona seluas 240 hektar yang berada di sekitar kawasan tersebut ditetapkan sebagai cagar alam. Tiga puluh tahun kemudian, tepatnya di tahun 1919, luas kawasan cagar alam ini ditambah lagi hingga meliputi area hutan sekitar Air Terjun Cibeureum. Di tahun yang sama, berdasarkan keputusan *Besluit van den Gouverneur General van Nederlandsch Indie* 11 Juli 1919 No. 83 staatsblad no. 392-11, area hutan lindung sekitar Gunung Pangrango dekat Desa Caringin seluas 56 hektar ditetapkan sebagai Cagar Alam Cimungkad.

Pada 1925, daerah puncak Gunung Gede, Gunung Gemuruh, Gunung Pangrango, dan daerah aliran sungai Ci-

1889



Pemerintah Hindia Belanda menetapkan daerah kebun Raya Cibodas dan sumber air disekitarnya sebagai cagar alam.

1980



Pemerintah Indonesia menetapkan kawasan Gede-Pangrango sebagai taman nasional

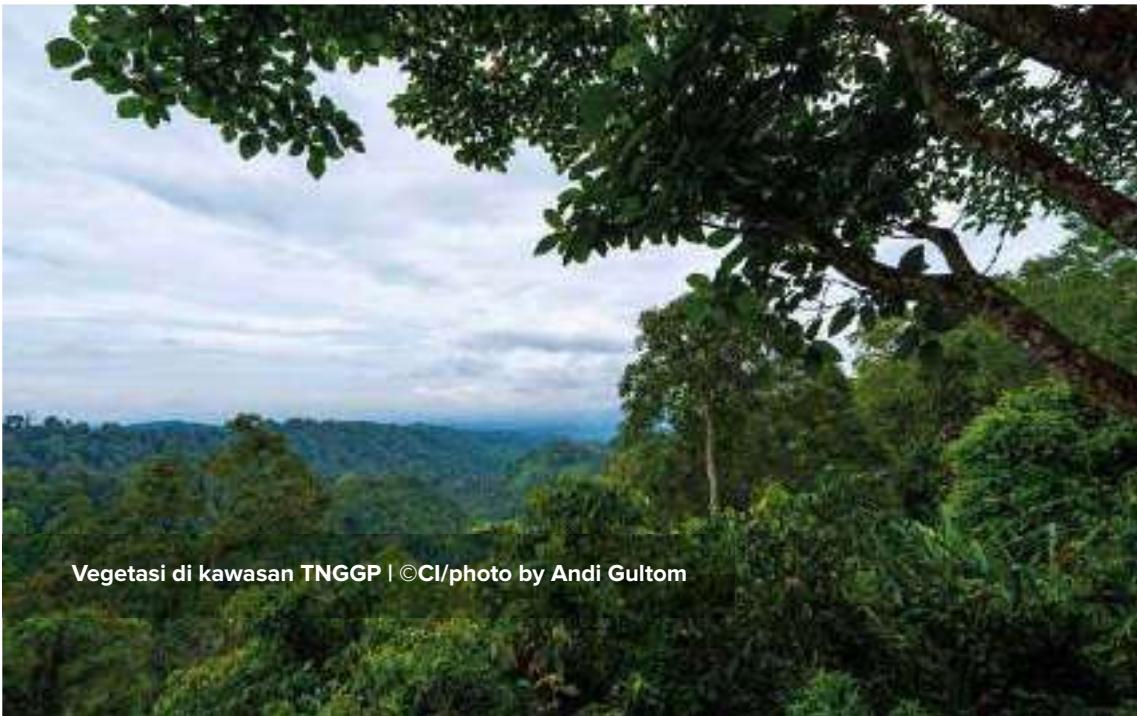
*Sumber *Tirto.id*

walen Cibodas ditetapkan sebagai bagian dari kawasan Cagar Alam Cibodas sehingga dengan ini luas wilayahnya bertambah lagi hingga menjadi 1.040 hektar.

Setelah Indonesia merdeka, di tahun 1975, Thoyib Hadiwidjaja, Menteri Pertanian saat itu menetapkan daerah Situngunung di lereng selatan Gunung Gede dan bagian timur Cimungkad seluas 100 hektar menjadi Taman Wisata.

Di tahun 1977, UNESCO memutuskan sektor Gunung Gede Pangrango dan wilayah sekitarnya yang berbatasan dengan jalan raya Ciawi-Sukabumi-Cianjur sebagai cagar biosfer Cibodas, seka-





Vegetasi di kawasan TNGGP | ©CI/photo by Andi Gultom

ligus menjadi kawasan konservasi dan merupakan inti dari Cagar Biosfer Cibodas tersebut.

Satu tahun berikutnya pada 1978, Pemerintah Indonesia kembali menambahkan luas wilayah cagar alam ini hingga meliputi zona lainnya, bukan hanya mencakup bagian pegunungan saja, tapi juga habitat penting yang ada di sekitarnya seperti hutan Gunung Gede, Gunung Pangrango Utara, Cikopo, Geger Bentang, Gunung Gede Timur, Gunung Gede Tengah, Gunung Gede Barat, dan Cisarua Selatan. Hasilnya, luas cagar alam Cibodas pun kian bertambah luas menjadi 14.000 hektar.

Saat perhelatan Kongres Taman Nasional di Bali tahun 1982, Menteri Pertanian yang menjabat pada periode itu, Soedarsono Hadisapoetro mendeklarasi-

kan 11 kawasan pelestarian alam dan menetapkan 5 Taman Nasional pertama di Indonesia. Salah satu keputusan Hadisapoetro pada kongres tersebut juga mengubah status kawasan Cagar Alam Cibodas, Cagar Alam Cimungkad, Cagar Alam Gunung Gede Pangrango, Taman Wisata Situgunung dan hutan alam di lereng Gunung Gede Pangrango menjadi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, sehingga luas total kawasan menjadi 15.196 hektar.

Perjalanan panjang pelestarian alam dan lingkungan hidup di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango memasuki babak berikutnya saat Menteri Kehutanan di tahun 2003 mengeluarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan nomor 174/Kpts-II/2003 tanggal 10 Juni 2003 tentang Penunjukan dan Perubahan Fungsi Kawasan Cagar Alam, Taman



Wisata Alam, Hutan Produksi Tetap, dan Hutan Produksi terbatas pada Kelompok Hutan Gunung Gede Pangrango. Hasil dari keputusan ini termasuk di antaranya memperluas wilayah Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, menggabungkannya dengan area kawasan hutan berdekatan yang semula berada di bawah pengelolaan Perum Perhutani Unit III Jawa Barat.

Setelah melalui proses yang cukup lama dan pengukuran ulang tata batas kawasan, pada 2009 dilakukan serah terima pengelolaan kawasan hutan dari Perum Perhutani III Jawa Barat dan Banten kepada Balai Besar TNGGP. Area kawasan hutan yang semula dikelola oleh Perhutani dan kemudian diserahkan adalah seluas 7.655,03 hektar.

Babak ini akhirnya mencapai klimaksnya saat Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI No SK.3683/Menhet-VII/KUH/2014 tanggal 08 Mei 2014 keluar, memutuskan untuk menambah luas wilayah Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan mengukuhnya menjadi seluas 24.270,80 hektar. Luas wilayah itu tetap hingga saat ini.

Tentang Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Sebagian besar wilayah Jawa Barat yang berada di dataran tinggi, baik dengan kontur bergunung-gunung maupun berbukit-bukit, di sisi lain adalah sebuah anugerah. Keadaan topografi demikian merupakan keuntungan, karena menjadikan beberapa daerah di Jawa Barat tujuan wisata yang cukup populer. Sebut saja misalnya Kawasan Puncak di Kabupaten Bogor yang kerap ramai setiap musim liburan menjelang,

atau kota Bandung yang acap dikunjungi warga Jakarta setiap akhir pekan untuk bervakansi atau sekadar mencari udara segar.

Dalam kondisi topografi Jawa Barat yang sebagian besar berada di dataran tinggi dan pegunungan tersimpan harta karun bagi biosfer dunia. Di provinsi ini terdapat kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Taman nasional ini merupakan bagian dari rangkaian gunung berapi, yaitu Gunung Gede (2.958 mdpl) dan Gunung Pangrango (3.019 mdpl) yang area teritorinya saling berbagi antara tiga wilayah administratif di Jawa Barat, yaitu Kabupaten Bogor, Sukabumi, dan Cianjur.

Dalam pengelolaannya, kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dibagi menjadi ke dalam tujuh zona, yang meliputi zona inti seluas 10.460,20 hektar, zona rimba seluas 6.402,35 hektar, zona pemanfaatan seluas 3.539,72 hektar, zona rehabilitasi seluas 3.370,66 hektar, zona tradisional seluas 476,35 hektar, zona khusus seluas 20,17 hektar, dan zona religi, budaya dan sejarah se-luas 1,34 hektar.

Zona inti merupakan merupakan wilayah dalam Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang memiliki ciri khas baik biofisik dan keanekaragaman hayati, juga memiliki nilai ekologis sangat tinggi yang harus dilindungi dalam fungsinya untuk perlindungan dan pelestarian TNGGP secara keseluruhan.

Zona Rimba adalah bagian taman nasional yang karena letak, kondisi dan potensinya mampu mendukung kepentingan pelestarian pada zona inti

dan zona pemanfaatan. Pada dasarnya, zona ini ditetapkan sebagai rembesan (*refuge*) dari sumber daya alam baik flora dan fauna, sekaligus juga berfungsi sebagai penyangga (*buffer*) zona inti terhadap kerusakan yang bisa saja terjadi di zona pemanfaatan.

Zona Pemanfaatan adalah bagian Taman Nasional yang letak, kondisi, dan potensi alamnya dimanfaatkan untuk kepentingan pariwisata alam, atau untuk jasa lingkungan lainnya yang umumnya bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat atau pengunjung untuk menjaga lingkungan.

Zona Tradisional adalah bagian dari Taman Nasional yang ditetapkan dan bisa dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menanam tumbuh-tumbuhan yang sifatnya mendukung kebutuhan seperti makanan, obat-obatan, bahan baku kerajinan, atau hasil hutan non kayu.

Zona Rehabilitasi adalah bagian wilayah di Taman Nasional yang dipulihkan dan dihijaukan kembali akibat kerusakan yang pernah terjadi dan disebabkan oleh banyak hal—utamanya karena faktor manusia. Zona rehabilitasi dalam Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dilakukan dengan bekerjasama dengan program *Green Wall* dari Conservation International. Beberapa kegiatan dan agenda yang dilakukan dalam program *Green Wall* untuk memperbaiki kawasan hutan yang rusak antara lain seperti pemulihan komunitas hayati serta ekosistemnya, dan rehabilitasi yaitu dengan menanam tumbuhan endemik khusus yang memang menjadi ciri khas Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Zona Khusus adalah bagian dari Taman Nasional yang ditetapkan untuk menopang sarana kehidupan kelompok masyarakat yang tinggal di sekitar TNGGP. Kebutuhan ini tidak dapat dihindari mengingat masyarakat telah tinggal di sana sebelum wilayah ini ditetapkan sebagai Taman Nasional. Zona ini dimanfaatkan misalnya untuk sarana telekomunikasi, fasilitas transportasi, dan juga menyuplai listrik.



Bertani jagung, salah satu komoditas yang ditanam warga di Desa Cihanyawar
©CI



Panorama Gunung Gede Pangrango ©CI



Zona religi, budaya, dan sejarah merupakan wilayah yang memenuhi kriteria sebagai zona rimba atau zona pemanfaatan yang telah dimanfaatkan untuk kepentingan religi, adat budaya, dan perlindungan nilai-nilai budaya atau sejarah. Berfungsi untuk memperlihatkan dan melindungi nilai-nilai hasil karya, budaya, sejarah, arkeologi, maupun keagamaan sebagai wahana penelitian, pendidikan, dan wisata alam, sejarah, arkeologi, dan religi.

Pintu Masuk TNGGP

Untuk memasuki kawasan ini dapat dicapai melalui enam pintu masuk, antara lain Bodogol dan Cisarua (Bogor), Selabintana dan Situgunung (Sukabumi), dan Cibodas dan Gunung Putri (Cianjur).

Pintu masuk Bedogol dapat dicapai dari tepi jalan raya Bogor–Sukabumi di Desa Tenjoayu, sekitar 10 km dari Ciawi. Pintu masuk Cisarua dapat diakses dari jalan raya Bogor-Puncak melalui Desa Citeko dengan jarak sekitar 6 km dari Ciawi. Pengunjung dari Jakarta yang ingin masuk melalui Sukabumi, dapat menempuhnya melalui jalur Jakarta-Bogor-Sukabumi-Selabintana yang berjarak sekitar 110 km dan umumnya memakan waktu 3,5 jam perjalanan. Sementara mereka yang datang dari Bandung dapat melalui jalur Bandung-Cianjur-Sukabumi-Selabintana dengan yang jarak relatif lebih cepat sekitar 90 km atau 3 jam perjalanan. Pintu masuk Cibodas dapat diakses melalui jalur Jakarta-Bogor-Puncak-Cibodas dengan jarak tempuh sekitar 2,5 jam perjalanan dari Jakarta.

Berbicara tentang Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang memiliki

ki luas wilayah sekitar 24.270,80 hektar ini tentu tak bisa lepas dari serangkaian elemen alam penting yang menyertainya, atau yang dipengaruhinya. Antara lain keadaan topografi, iklim, kondisi geologi dan tanah, serta kekayaan flora dan faunanya.

Topografi

Sesuai namanya, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango berada di kawasan dua gunung stratovolcano, yaitu Gunung Gede (2.958 mdpl) dan Gunung Pangrango (3.019 mdpl). Kedua puncak gunung ini dihubungkan oleh gigir atau punggung gunung yang menyerupai pelana kuda pada ketinggian 2.400 mdpl. Di kalangan pendaki, area ‘penghubung’ ini populer dengan sebutan Kandang Badak. Gunung Pangrango yang merupakan gunung tertinggi kedua di Jawa Barat memiliki bentuk puncak yang cenderung datar, tipikal “gunung muda”.

Sementara Gunung Gede memiliki ketinggian lebih rendah, namun masih berstatus gunung aktif. (Letusan terakhir Gunung Gede terjadi tahun 1957 meski saat itu skala letusannya tergolong kecil). Pada kawasan Gunung Gede terdapat empat kawah yang masih aktif yaitu Kawah Ratu, Kawah Wadon, Kawah Langan, dan Kawah Baru.

Menariknya, puncak Gunung Gede berada di atas tebing, atau di punggung kawah baru yang bentuknya tidak lagi utuh akibat letusan volkanik yang terjadi berulang kali. Puncak punggung Gunung Gede yang lebih tua adalah Gunung Gumuruh, dengan ketinggian 2.929 mdpl. Sementara kawah-kawah dan puncak Gunung Gede saat ini ter-

letak pada bekas kawah Gunung Gu-muruh lama yang telah punah. Di antara punggung Gunung Gede dan Gunung Gemuruh berada hamparan lembah dataran tinggi yang dikenal dengan Alun-alun Suryakencana. Kawasan lembah ini penuh tertutupi bunga edelweiss jawa (*Anaphalis javanica*), atau bunga senduro, yang merupakan tumbuhan endemik zona alpina/montana nan cantik.

Iklim

Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango memiliki dua iklim, yaitu musim kemarau yang umumnya dimulai dari bulan Juni hingga Oktober. Dan musim hujan, mulai dari bulan November hingga April.

Dalam rentang bulan Januari hingga Februari, umumnya hujan yang turun disertai angin kencang dan intensitasnya pun cukup sering sehingga kerap dianggap berbahaya untuk pendakian. Uniknya, hujan di kawasan ini juga kerap turun meskipun sedang musim kemarau, menjadikan curah hujan rata-rata di kawasan TNGGP sekitar 4.000 mm setiap tahun.

Vegetasi

Kekayaan vegetasi dan berbagai keanekaragaman hayati yang berada dalam Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, tak bisa dipungkiri, adalah sebuah daya tarik yang membuat kawasan ini diminati oleh para peneliti sejak jaman kolonialisme. Berbagai rentang variasi geologi hingga keunikan flora dan faunanya yang sebagian besar bahkan hanya dapat ditemui di kawasan ini dianggap sebagai ‘taman bermain’ para pencinta pengetahuan, kaum naturalis, hingga penggiat konservasi. — Di

masa sekarang, dengan bimbingan TNGGP dan CI, area *Green Wall*, berfungsi melebar menjadi tempat belajar bagi siswa-siswi yang ingin melihat dan mengobservasi secara langsung apa yang selama ini mereka pelajari lewat buku-buku ilmu pengetahuan alam di sekolah.

Secara umum, hutan-hutan primer di wilayah Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dibedakan menjadi hutan tipe tinggi (*high forest*) dan tipe hutan *elfin* atau hutan lumut. Karena variasinya, hutan tinggi di kawasan pegunungan TNGGP dibedakan lagi menjadi dua, yaitu hutan pegunungan atas dan hutan pegunungan bawah. Sementara hutan *elfin* disebut dengan hutan *alpinoid* atau vegetasi *sub-alpin*.

Hutan pegunungan atas

Hutan pegunungan atas di kawasan TNGGP merupakan formasi hutan tropika basah, memiliki garis batas yang tajam sehingga mudah dibedakan dengan hutan pegunungan bawah karena ketinggian atap tajuknya yang cenderung seragam. Karakteristik kawasan di hutan pegunungan atas ini umumnya ditandai dengan ciri-ciri seperti semibulan atau pohon pencuat yang jarang terlihat, daun-daun yang cenderung berukuran kecil (umumnya disebabkan oleh iklim mikro yang memang selalu ada di pegunungan sangat tinggi), tumbuhan bawah yang tidak setebal atau setinggi di hutan pegunungan bawah, cuaca yang banyak berkabut (dan kerap diselimuti awan) sehingga membuat hutannya terkesan lebih terbuka dan sunyi. Selain itu, satu ciri khas lain juga bisa dilihat di kawasan ini adalah jarang dijumpainya tumbuhan-tumbuhan me-



rambat, memanjang, atau menggantung (liana) yang umumnya justru paling sering ditemui di hutan-hutan tropis.

Di sisi lain, hutan pegunungan antara Cibeureum, yang memiliki ketinggian 1.750 mdpl, dan Kandang Badak dengan ketinggian 2.400 mdpl didominasi oleh kayu-kayu embun, jamuju (*Dacrycarpus imbricatus*).

Hutan pegunungan bawah

Hutan pegunungan bawah (submontana) di TNGGP berada di ketinggian sekitar 1.000 hingga 1.500 mdpl. Berbeda dengan kawasan pegunungan atas yang kerap tertutupi kabut, kawasan pegunungan bawah ini cenderung mendapat lebih banyak curahan sinar matahari. Karenanya, pohon-pohon di area ini pun lebih bervariasi dengan atap tajuk setinggi 30 - 40 meter. Tumbuh-tumbuhan di kawasan ini didominasi oleh jenis *Fagaceae*, seperti *Lithocarpus* dan *Quercus*, sannten (*Castanopsis*), serta tumbuh-tumbuhan pohon berbunga jenis *Lauraceae* seperti medang. Saking uniknya, dalam 1 hektar bahkan sering pula dijumpai lebih 70 spesies pohon. Pada area yang berada di bagian atas tajuk, tanaman yang tumbuh umumnya adalah jenis-jenis pohon tinggi seperti rasamala, sembulan, jamuju, atau ki putri.

Ekosistem TNGGP

Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango merupakan bagian dari rangkaian hutan hujan tropis pegunungan yang menjadi karakteristik utama hutan-hutan di Indonesia. Sebagaimana fungsi hutan hujan tropis, kawasan TNGGP pun memiliki peran penting untuk menjaga, melindungi, dan menyediakan berbagai

jasa ekosistem bagi kebutuhan makhluk hidup yang ada di sekitarnya, bukan hanya fauna yang tinggal di dalam hutan namun juga manusia, para penduduk yang tinggal di sekitar kawasan TNGGP.

Salah satu tugas TNGGP yang juga krusial adalah sebagai sebuah sistem ekologi yang menopang sangat banyak flora dan fauna yang ada di dalamnya, termasuk diantaranya adalah satwa endemik dan terancam punah seperti owa jawa (*Hylobates moloch*), elang jawa (*Nisaetus bartelsi*), surili (*Presbytis comata*), macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*) dan kukang jawa (*Nycticebus javanicus*).

Area program *Green Wall* di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Turut berpartisipasi dalam program pemulihan ekosistem Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sesuai dengan zona rehabilitasinya (seperti yang sudah ditulis sebelumnya), program pemulihan ekosistem *Green Wall* merupakan program kerja sama antara TNGGP, Conservation International, dan didukung oleh Daikin Industries untuk memperbaiki lahan yang rusak akibat aktivitas pertanian masyarakat dan sisa-sisa hutan produksi, dan utamanya mengembalikan fungsi hutan sebagaimana harusnya: menjaga keseimbangan ekosistem dan melindungi sistem penyanga kehidupan.

Area *Green Wall* di TNGGP merupakan bekas hutan yang sebelumnya dikelola oleh Perum Perhutani III Jawa Barat dan Banten yang memiliki luas 7.655,03 hektar. Area *Green Wall* ini berada di Desa Cihanyawar, Kecamatan Nagrak, Suka-



Persawahan yang berbatasan langsung dengan
area *Green Wall* | ©CI/photo by Andi Gultom

bumi. Ada tujuh kampung yang secara administratif berada di bawah Desa Cihanyawar dan bersinggungan langsung atau berada di pinggir Kawasan hutan TNGGP. Tujuh kampung tersebut yaitu Kampung Panyusuhan Hilir, Penyusuhan Girang, Cilondong, Sordog, Lamping, Pasir Buntu, dan Lemah Neundeut.

Potensi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sebagai perwakilan ekosistem hutan hujan tropis pegunungan sangat kaya akan berbagai potensi alam, di antaranya potensi sumber daya alam hayati dan jasa lingkungan. Potensi sumber daya alam hayati terdiri dari flora, fauna, jamur, termasuk mikro organisme, dan ekosistem.

Potensi jasa lingkungan antara lain jasa hidrologi, wisata alam, paru-paru dunia, dan iklim mikro.

Menurut catatan para ahli botani, kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango merupakan rumah bagi lebih dari 1.500 jenis tumbuhan dan lebih dari 1.000 jenis satwa liar, serta lebih dari 10 tipe eksosistem. Dari sekitar 1.500 jenis flora, 900 jenis diantaranya merupakan tumbuhan berbunga (*Spermatophyta*), sekitar 400 jenis adalah tumbuhan paku (*Pteridophytae*), sekitar 300 jenis adalah tumbuhan lumut (*Bryophytaceae*), berbagai jenis algae dan tumbuhan tingkat rendah lainnya (*Thallophytaceae*). Sepuluh jenis di antaranya flora di TNGGP merupakan tumbuhan langka dan keberadaannya dilindungi oleh Undang-Undang, misalnya seperti rafflesia (*Rafflesia rochusennii*), kantong semar (*Nephenthes gymnamphora*), pinang

hijau (*Pinanga javana*), kiaksara urat kuning (*Macodes petola*), saray (*Caryota no*), perut cantigi (*Balanophora elongate*), perut puspa (*B. fungosa*), perut konyal (*B. globosa*) dan anggrek koribas (*Corybas carinatus*).

Selain itu, pada kawasan ini juga terdapat sekitar 40 jenis flora endemik, seperti tepus sigung (*Amomum pseudofoetens*), anggrek koribas (*Corybas carinatus*), anggrek tanah (*Bulbophyllum inaequale*), rumput gunung (*Isachne pangerangensis*), areuy camonje (*Ficus disticha*), lumut merah (*Spagnum gedeaneum*), dan banyak jenis lainnya.

Sementara kelompok fauna yang hidup di dalam dan kawasan TNGGP diperkirakan berjumlah sekitar 1.000 jenis fauna. Seratus sepuluh jenis diantaranya termasuk kelompok binatang menyusui (mamalia), lebih dari 300 jenis serangga (insecta), 250 jenis burung (aves), 75 jenis binatang melata (reptilia), 25 jenis amfibia, berbagai jenis ikan, moluska dan berbagai mikroorganisme lain yang turut mendukung keberlangsungan ekosistem dalam Taman Nasional.

Ada lebih dari 50 jenis satwa langka dan juga dilindungi Undang-Undang hidup di kawasan TNGGP ini, di antaranya adalah owa jawa (*Hylobates moloch*), surili (*Presbytis comata*), lutung (*Trachypithecus auratus*), macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*), kijang (*Muntiacus muntjak*), kancil (*Tragulus javanicus*), trenggiling (*Manis javanicus*), landak (*Hystrix brachiura*), elang jawa (*Nisaetus bartelsi*), raja udang (*Halcyon cyanovenstris*), burung kuda (*Garulax rufifrons*), burung kipas (*Rhipidura javanica*), gelatik gunung (*Psaltris exilis*), dan lain-lain.



Owa jawa di habitat alaminya | ©CI

Resort PTN Nagrak, CI, dan LSM Semak bekerja sama melakukan pemulihan ekosistem melalui program *Green Wall*.
©CI/photo by Andi Gultom



Arie Yanuar, Kepala Resort PTN Nagrak



Kantor Resort PTN Nagrak



Kolaborasi Tim Resort PTN Nagrak, LSM Semak, dan CI



Para ornitologis Internasional yang kerap meneliti TNGGP menetapkan kawasan Taman Nasional ini sebagai habitat penting untuk hidup berbagai kelompok hewan burung (spesies Aves) karena banyaknya jenis Aves yang tinggal di kawasan ini. Oleh BirdLife International, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango kemudian diidentifikasi terbagi menjadi dua *Bird Area*, yaitu area khusus untuk konservasi burung. Yang pertama adalah *Important Bird and Biodiversity Area (IBA)*, kawasan yang diidentifikasi dengan menggunakan seperangkat kriteria yang telah disepakati secara internasional yang mana kawasan ini dianggap penting untuk konservasi populasi burung. Lalu, *Endemic Bird Area (EBA)*, yaitu area khusus dalam Taman Nasional yang dianggap penting untuk konservasi burung berbasis habitat karena di dalam area itu terdapat spesies khusus dengan jumlah terbatas sehingga menjadikannya spesies endemik.

Selain flora dan fauna, dalam kawasan TNGGP ditemukan juga sekitar 10 jenis ekosistem, yaitu ekosistem hutan hujan pegunungan rendah (*sub motana*), hutan hujan pegunungan (*montana*), hutan hujan pegunungan tinggi (*sub alpin*), padang rumput pegunungan, rawa pegunungan, rawa air panas, ekosistem kawah, ekosistem danau, ekosistem air deras (sungai), dan eksosistem hutan tanaman.

Potensi Jasa Lingkungan

Dalam kawasan TNGGP mengalir sekitar 58 sungai dan 1.075 anak sungai, termasuk tiga daerah aliran sungai (DAS), yaitu DAS Ciliwung Cisadane, DAS Citarum Cisokan, dan DAS Cimandiri. Potensi air dari kawasan TNGGP diperkirakan

sebesar 213 miliar liter per tahun, atau sekitar Rp.4,341 trilyun liter per tahun dan dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, industri, pertanian, dan keperluan lainnya.

Selain berfungsi penting sebagai daerah tangkapan air, keberadaan kawasan Taman Nasional ini juga sangat krusial sebagai paru-paru dunia. Jumlah oksigen (O^2) yang diproduksi oleh kawasan TNGGP saja berkisar 96.800 ton per tahun, atau Rp. 49.680.000.000. Persediaan karbon pada ekosistem hutan TNGGP sendiri adalah sebesar 142,19 hingga 232,91 ton Carbon per hektar.

Menurut hasil penelitian tahun 2008, nilai ekonomi dari jasa wisata alam TNGGP berkisar sekitar Rp. 77.426.291.000 per tahun. Selain berpotensi sebagai tempat penelitian keanekaragaman hayati, TNGGP pun memiliki potensi tujuan wisata ekosistem/ekoturisme, misalnya seperti puncak gunung (Gn. Gede /2.958 m dpl. dan Pangrango/3019 m dpl.), kawah (Kawah Ratu, Wadon, Lanang, dan Kawah Baru), padang rumput pegunungan (Alun-Alun Suryakencana dan Mandalawangi), air panas, air terjun (sekitar 17 buah, al. Cibeureum Cibodas dan Selabintana, Curug Sawer, Cipadaranten, Ciwalen, Cikaracak dan Curug Beret), Telaga Biru dan Danau Situngunung, Goa (Goa Lalay dan Gumuruh, rawa pegunungan (Rawa Denok dan Gayonggong).

A photograph showing several people working together to plant trees on a grassy hillside. In the foreground, a man in a yellow shirt and green hat uses a long-handled tool to prepare the soil. Behind him, another person in a blue shirt and hat is also working. Further up the hill, two more people in green shirts and hats are planting young trees. The hillside is covered in tall grass and some existing vegetation.

MELANGKAH JAUH BERSAMA

Kerja sama menjadi kekuatan untuk melakukan sebuah perubahan. Kerja sama multipihak akan berdampak besar bagi keberhasilan program konservasi.

Bersatu kita teguh, bercerai kita runtuhan. Pepatah lama ini terdengar klise saking seringnya kita dengar. Padahal, kebijaksanaan nenek moyang itu lahir dari pengalaman beratus tahun. Kerja sama menjadi kekuatan untuk melakukan sebuah perubahan. Seperti halnya program konservasi. Kerja sama multi-pihak akan berdampak besar bagi keberhasilan program konservasi. Keterlibatan dan dukungan dari berbagai lembaga, perusahaan swasta, pemerintah, dan masyarakat menjadi faktor penentu. Pengalaman bekerja di lapangan, membuat Anton meyakini bahwa semua program yang bersentuhan dengan masyarakat tidak bisa dikerjakan sendiri. Perlu dukungan, kerja sama, dan kemitraan. Bersama-sama semua bisa kita lakukan.

Sosialisasi program kepada para pemangku kepentingan

Program *Green Wall* merupakan program kerjasama antara Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (BB-TNGGP) dengan Conservation International. Program ini merupakan kegiatan penanaman pohon dalam rangka pemulihan ekosistem kawasan taman nasional dan rehabilitasi lahan di daerah penyanga taman nasional. Program ini mengundang peran-serta aktif serta dukungan pendanaan dan aktivitas dari banyak pihak, baik perorangan, kelompok masyarakat, lembaga, pemerintah, perusahaan swasta, dan lain-lain. Keterlibatan merupakan kunci keberhasilan pelaksanaan program penghijauan ini. Dari tahap pra pelaksanaan, dukungan dan sosialisasi program sangat menentukan kelangsungan dan keberlanjutan program.

Kemitraan pertama kali dilakukan dengan Tanam Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP). Kemitraan ini tidak sulit terjalin sebab CI dan TNGGP memiliki cita-cita yang sama, memulihkan kawasan hutan yang terdegradasi. TNGGP juga memiliki program sejenis untuk pemulihan ekosistem dan pemberdayaan masyarakat. Program tersebut bisa dikawinkan dengan program *Green Wall* sehingga hasilnya akan lebih baik. “Karena tidak bertentangan dengan perencanaan TNGGP, gayung bersambut. Hanya saja seperti apa bentuk kerja samanya? Kita lalu duduk bareng, mendiskusikan isi kepala agar bisa saling memahami. Program yang sudah disepakati ini lalu diterjemahkan di tingkat resort,” kata Anton.

Selanjutnya, dilakukanlah sosialisasi program *Green Wall* kepada para pemangku kepentingan, meliputi pemerintah daerah, aparatur negara (kepolisian dan militer), masyarakat, dan para pemuka agama. Kegiatan sosialisasi ini memaparkan perencanaan, tujuan, sasaran hingga hasil akhir yang diharapkan. Sosialisasi ini penting dilakukan sebab sebagian besar pihak yang diajak bekerja sama hanya mengetahui program sebatas penanaman. Esensi dari penanaman belum dipahami secara menyeluruh. Hal terpenting dalam sosialisasi adalah bagaimana membangun pemahaman bersama bahwa program *Green Wall* bersifat menyeluruh, menyangkut aspek ekologi dan sosial-ekonomi masyarakat. Aspek sosial, budaya, dan ekonomi cenderung terbaik padahal merupakan komponen penting untuk keberhasilan program.

Pemerintah daerah memegang peran





penting dalam kaitannya dengan aspek sosial ekonomi masyarakat. Aktivitas pertanian yang secara masif dilakukan masyarakat di kawasan taman nasional, oleh pemerintah daerah sering dianggap sebagai tanggung jawab pengelola taman nasional. Padahal karena terkait dengan aspek sosial masyarakat, jelas-jelas merupakan tanggung jawab pemerintah daerah. “Tuding-tudingan” tanggung jawab pun terjadi. Aktivitas yang berlangsung di kawasan taman nasional memberi kesan bahwa itu merupakan tanggung jawab taman nasional. Dalam kondisi seperti inilah diperlukan sinergi antara pengelola kawasan konservasi dengan pemerintah daerah. Keduanya perlu berkerja sama dan fokus mencari cara untuk menyelesaikan persoalan sosial ini.

Pemerintah daerah tingkat kelurahan menjadi unit terdepan menyelesaikan berbagai kepentingan atau permas-

lahan masyarakat desa. Menjadi penghubung antara masyarakat desa dan pemerintah tingkat kelurahan, tim CI memfasilitasi pembuatan perjanjian sederhana antara pihak pengelola dengan pihak desa. Perjanjian ini dibuat mengingat di sebagian area yang akan dipulihkan, terdapat banyak aktivitas pertanian masyarakat. Sehingga perlu dukungan pemerintahan desa untuk memberikan arahan dan kontrol kepada masyarakat yang melakukan aktivitas di kawasan TNGGP. Hal penting dalam isi perjanjian meliputi ruang lingkup, tujuan, peran masing-masing pihak, konsekuensi dan hak, hingga jangka waktu.

Sosialisasi dan pertemuan dilakukan secara rutin membicarakan perencanaan hingga pelaksanaan di lapangan. Sosialisasi tidak cukup dilakukan sekali. Pertemuan-pertemuan formal ini harus didukung pula oleh sosialisasi informal.

Merencanakan Bersama Masyarakat

Di program *Green Wall*, masyarakat dilibatkan membantu memonitor dan memelihara bibit-bibit yang ditanam di lokasi penghijauan. Masyarakat yang menggarap lahan taman nasional untuk kegiatan pertanian skala kecil dijadikan mitra kerja dan difasilitasi membuat kelompok tani. Pertemuan dengan masyarakat berlangsung menggunakan pendekatan *bottom up process*. Semua informasi, saran, dibangun bersama-sama. Pengumpulan informasi dari masyarakat maupun staf TNGGP dilakukan untuk membuat perencanaan kegiatan teknis penanaman. Komunikasi dilakukan secara rutin, baik formal maupun informal.

Masyarakat dusun di sekitar *Green Wall*, sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Mereka telah memiliki pemahaman teknis tentang cara ber-cocok tanam, namun pemahaman akan fungsi bibit hutan yang ditanam masih rendah. Transfer ilmu pengetahuan antara tim *Green Wall* dan masyarakat hanya mungkin terjadi jika kepercayaan telah dibangun. Kehadiran fasilitator lapangan merupakan kunci membangun kepercayaan di masyarakat. Diskusi-diskusi informal seperti menghadiri acara pengajian, acara di balai desa maupun di sekolah-sekolah, dilakoni agar bisa memahami karakter masyarakat. Kehadiran ini juga menunjukkan kepedulian tim terhadap kondisi sosial masyarakat serta menunjukkan keseriusan keterlibatan penuh di masyarakat.

Pelibatan masyarakat dilakukan dengan membentuk kelompok tani. Para petani penggarap lahan kawasan taman nasional dibagi menjadi kelom-



pok-kelompok kecil beranggotakan 15-30 orang per kelompok. Pembagian ini untuk mempermudah pengelolaan dan koordinasi. Pembagian dilakukan setelah mengidentifikasi masyarakat melalui survei sosial ekonomi masyarakat. Setiap kelompok kecil ini dipimpin ketua kelompok yang dipilih para anggota. Penentuan kelompok dilakukan berdasarkan area garapan yang saling berdekatan, bukan berdasarkan asal kampung. Ketua kelompok bertugas mengkoordinir setiap kegiatan yang akan dilakukan bersama dan memastikan anggota kelompok memiliki peran masing-masing.

Agar masyarakat mau terlibat secara sukarela, kegiatan yang dilakukan harus memberikan keuntungan bagi mereka. Waktu yang seharusnya mereka gunakan untuk bekerja dan mencari nafkah telah digunakan untuk membantu pelaksanaan program, maka perlu diberikan biaya pengganti secara wajar. Insentif ini disesuaikan dengan perkiraan harian yang mereka dapatkan ketika melakukan pekerjaan sehari-hari.

Seperti kata lip Latipah Syaepullah, motif ekonomilah yang menggerakkan kesejahteraan keterlibatan para petani penggarap. "Penggantian ongkos karena mereka tidak bisa bekerja ini hanya kita lakukan pada tahap awal. Setelah ada kegiatan ekonomi alternatif, biaya penggantian tidak diperlukan lagi," terang lip. Kerja sama juga dilakukan dengan lembaga-lembaga lokal. Lembaga lokal tidak sekadar diberikan *grant* atau hibah untuk menjalankan program. Peningkatan kapasitas kelembagaan dan personal adalah bentuk perhatian yang diberikan CI kepada mitra lokalnya. "Lembaga-lembaga lokal yang punya mimpi sama dengan kita, kita tumbuh bersama. CI ingin di manapun berada selalu bisa tumbuh bersama lembaga lain di sekitarnya. Mereka ini yang membantu kami melakukan hal-hal yang tidak bisa kami lakukan sendirian," kata Anton Ario.

“
Lembaga-lembaga lokal yang punya mimpi sama dengan kita, kita tumbuh bersama. ,”



|| ***Green Wall***
konsisten mengerjakan kegiatan
yang sama secara terus-menerus.
Menanam-merawat-mengganti
tanaman yang rusak. ||





**BERTUMBUH
DAN
PERLAHAN
PULIH**

Kerusakan alam, terutama karena faktor perbuatan manusia, sudah memasuki tahap mengkhawatirkan. Lahan-lahan perbukitan di sekitar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, yang dikelola Perum Perhutani sejak 1970an hingga 2003 pun tanpa pengecualian. Perum Perhutani mengelola sebagian kecil kawasan di sekitar Taman Nasional sejak tahun 1970an. Sejak dikeluarkannya keputusan Surat Menteri Kehutanan di tahun 2003, pengelolaan pun diserahkan pada Taman Nasional, sebuah institusi khusus yang ditunjuk oleh negara untuk mengurus pelestarian alam yang memiliki ekosistem asli di Indonesia dan konservasinya.

Karena morat-marat birokrasi, dan sedikitnya dipengaruhi kisruh politik saat itu, proses serah terima lahan dari Perum Perhutani ke TNGGP ini memakan waktu cukup lama, sekitar 4 tahun. Jeda lumayan lama inilah yang kemudian membuat masyarakat yang tinggal di sekitar hutan-hutan dekat kawasan—yang kini telah berganti status menjadi Taman Nasional—menggarap dan mengeksplorasi lahan-lahan yang sedang “tak bertuan” itu. Apalagi, saat kawasan masih dikelola Perhutani, selama berpuluhan tahun masyarakat sudah melakukan aktivitas pertanian melalui pola PHBM (Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat) di sana.

Maka lahan-lahan yang ditinggali oleh Perhutani dan tak juga dikelola sepenuhnya oleh TNGGP, masih menjadi sumber utama bagi masyarakat sekitar untuk mencari nafkah. Akibatnya, area yang tadinya diinstruksikan untuk dikembalikan menjadi hutan rimba sebagai penjaga ekosistem justru menjadi

bukit-bukit gundul penuh lahan-lahan pertanian illegal. Seperti efek domino, berbagai masalah lingkungan pun bermunculan. Longsor dan ketiadaan air bersih hanyalah beberapa diantaranya.

Hal ini mendorong Conservation International mendukung TNGGP dalam upaya memulihkan kondisi hutan yang mengalami kerusakan, terutama mengingat selama beberapa dekade terakhir pulau Jawa telah kehilangan sebagian besar tutupan hutannya karena peralihan lahan menjadi pertanian dan pembangunan. Dengan mengusung program *Green Wall*, yang secara literal dapat diartikan ‘tembok hijau’ berisikan barisan pepohonan, Conservation Internasional bersama TNGGP berinisiatif untuk memperbaiki dan memulihkan lahan hutan yang rusak.

Menggandeng Daikin Industries sebagai pendukung, program pemulihran ekosistem seluas 300 hektar kawasan hutan sekitar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango bekas pengelolaan



Penanaman pohon di area *Green Wall* bersama Daikin Industries | ©CI



Perawatan terhadap pohon terus-menerus dilakukan setelah proses penanaman agar tanaman tumbuh dengan baik. | ©CI

Perum Perhutani di Resort Nagrak pun dimulai sejak tahun 2008.

Penanaman pohon

Ini adalah tujuan utama dan sekaligus visi jangka panjang dari program *Green Wall*. Tapi menanam pohon, kenyataannya, tidak sesederhana terminologinya, terutama jika rencana itu melibatkan banyak aspek sosial dan bersinggungan dengan kehidupan bermasyarakat. Kita tidak bisa ujung-ujung datang entah darimana dan tiba-tiba menanam pohon di lokasi yang asing lalu setelahnya segalanya baik-baik saja.

Menanam pohon, meskipun demi visi

yang mulia bernama pemulihhan ekosistem, tetap harus melalui serangkaian rencana dan strategi agar program itu benar-benar berhasil—and tak berakhir menjadi sekadar cita-cita.

Program ini dimulai tahun 2008 oleh TNGGP dan Anton Ario bersama timnya dari Conservation International. Dalam beberapa bulan pertama, program ini dijalankan dengan melakukan serangkaian pertemuan dan konsultasi, termasuk mengerjakan langkah awal yang sebetulnya sangat krusial: pemetaan, survei, dan identifikasi lokasi. “Kalau bicara tentang konservasi keanekaragaman hayati tidak bisa lepas dari rumah (habitatnya).



Sekarang kita lihat rumahnya seperti apa. Banyak mengalami kerusakan dan faktor penyebabnya apa saja,” ujar Anton Ario mengenai rencana mereka saat itu. Agenda pemulihan ekosistem ini termasuk pula melibatkan masyarakat dan para perangkat desa. “Kita pikir, kerusakan hutan utamanya disebabkan oleh faktor ekonomi masyarakat. Itu yang kita sentuh. Kita diskusi dengan perangkat desa, kecamatan, kelurahan, lalu membuat sosialisasi tentang kegiatan kita sembari mengharapkan masukan dari pihak kecamatan. Itu adalah sebuah rangkaian. Di tingkat desa, kita juga melakukan hal yang sama, melibatkan masyarakat karena mereka yang beraktivitas di kawasan hutan. Mereka yang menggarap hutan. Itu adalah target utama. Walaupun awalnya ada penolakan, nggak mulus-mulus juga. Mau makan apa kami nanti, ada penolakan seperti itu. Kepala Desa waktu itu, sebelum Pak Dodi, juga mempertanyakan hal serupa. Masyarakat kami *gimana?* Ini masalah perut lho,” terang Anton lagi mengenang masa-masa awal mereka merintis program *Green Wall*.

Selain melakukan pemetaan dan sejumlah pertemuan (yang lebih banyak dilakukan dengan ngobrol santai di warung-warung kopi atau balai-balai milik masyarakat), rencana berikutnya menyusul secara sistematis. Sejumlah konsep untuk mendukung program di tahun pertama ini, antara lain dilakukan dengan penyiapan lahan, sosialisasi konsep program, pemetaan lokasi potensial, analisis status lahan, dan mengidentifikasi potensi kemitraan yang bisa dikerjakan bersama masyarakat.

Setelah pemetaan dan pelibatan mas-

arakat dilakukan, agenda berikutnya adalah mengidentifikasi lokasi



Merangkul masyarakat menanam pohon dan merawat hutan bersama. | ©CI



Bergotong royong bersama masyarakat membuat tegakan pohon. | ©CI





Memasang ajir sebagai penyokong tanaman agar bisa tumbuh dengan baik. | ©CI

pembibitan, membangun pembibitan, menyiapkan, dan memelihara bibit.

Pemetaan lokasi yang menjadi target pemulihan ekosistem

Hasil dari serangkaian survei lapangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya menemukan sekitar 25 titik lahan yang telah terdegradasi di kawasan Taman Nasional. Anton Ario saat menjajaki kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang akan dipulihkan melalui program *Green Wall* pada 2008 silam menggambarkan keadaannya seperti ini: "Saking tingginya tingkat kerusakan di Nagrak, lahan-

nya gundul, tunggul pohnnya pun nggak nampak lagi."

Green Wall kemudian menyempitkan kembali temuan tersebut agar dapat fokus pada target, dan memilih bagian barat wilayah Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Saat melakukan peninjauan berbeda di bidang keanekaragaman hayati dan hidrologi, area tersebut dideteksi memiliki potensi keanekaragaman hayati paling tinggi sekaligus merupakan Daerah Aliran Sungai (DAS) yang penting untuk kehidupan manusia, terutama untuk



keperluan air bersih. (Di waktu mendatang, para tim *Green Wall* mendapatkan bahwa ketersediaan air bersih termasuk kebutuhan primer bagi masyarakat yang tinggal di desa-desa sekitar Kawasan Taman Nasional).

Lokasi yang menjadi target program *Green Wall* adalah Desa Cihanyawar, Kecamatan Nagrak, Sukabumi, sekitar 2,5 jam perjalanan dari Jakarta. Ada tujuh kampung yang turut masuk dalam target pemulihan ekosistem ini. Pertimbangannya, mereka merupakan pelaku langsung yang menggarap lahan-lahan bekas Perhutani sekaligus penduduk terdekat yang bermukim di sekitar Kawasan. Secara khusus, sebetulnya ketujuh kampung tersebut ditargetkan untuk mendapat konsep “pemulihan ekosistem” yang lebih penting yaitu perubahan perilaku. Atau, menurut istilah yang terkenal saat ini: revolusi mental. Karena tanpa mengubah pikiran dan sudut pandang, usaha menanam pohon dan konservasi mungkin akan percuma karena masyarakat bisa saja menebanginya kembali atau merusaknya di kemudian hari.

Untuk mendapatkan dukungan, sasaran pertama sosialisasi program *Green Wall* dilakukan dengan melibatkan para pemangku kepentingan di desa dan kampung-kampung. Dukungan untuk program ini sangat penting dan diperlukan agar membuatnya berhasil karena bukan rahasia jika warga akan lebih mendengarkan sebuah instruksi jika yang memberikannya adalah para tokoh masyarakat yang dihormati di sekitar mereka.

Beberapa kegiatan sosialisasi yang dikerjakan antara lain dengan memberikan penjelasan sekaligus pemahaman mengenai rencana konservasi, tujuan, sasaran yang ingin dicapai, hingga hasil akhir yang diharapkan. Runtutan tahap itu tergolong vital karena sebagian besar pemangku kepentingan di desa ternyata hanya mengetahui bahwa program konservasi (dan istilah pemulihan ekosistem hutan) terbatas pada penanaman saja. Padahal ada fase yang tak kalah mendesak setelah langkah awal (penanaman) dilakukan, yaitu bagaimana agar lingkungan dan kondisi hutan tetap berkelanjutan pasca pemulihan.

Tujuh kampung yang menjadi sasaran program *Green Wall* yaitu Kampung Panyusuhan Hilir, Penyusuhan Girang, Cilondong, Sordog, Lamping, Pasir Buntu, dan Lemah Neundeut.

Bersama masyarakat dari kampung-kampung ini, juga dengan keterlibatan aktif para petugas Taman Nasional Gunung Gede Pangrango serta kelompok dan lembaga lainnya, *Green Wall* memulai prosesnya. Lahan bekas pengelolaan Perum Perhutani yang akan dipulihkan melalui program *Green Wall* memiliki luas total 300 hektar. Semua itu adalah area perluasan Taman Nasional. Di tahun 2008, tanah di area ini memiliki vegetasi sangat miskin dan hanya memiliki satu jenis pohon *Agathis damara* (damar) saja. Sebagian besar tanah-tanah kosong dipenuhi oleh perdu dan rerumputan tinggi, atau dalam keadaan tandus karena pepohonannya telah ditebangi masyarakat untuk di garap menjadi lahan pertanian jangka pendek seperti singkong, kacang panjang, dan semacamnya.

Pengaturan dan persiapan pembibitan

Menanam pohon di kawasan Taman Nasional, apalagi tujuannya adalah mengembalikan kondisi hutan seperti aslinya, harus mengikuti aturan konservasi yang ditetapkan oleh Taman Nasional setempat. Dengan kata lain, segala flora yang akan ditanam di lokasi itu harus karakter dari tempat itu sendiri. "Semua pohon harus asli, endemik, dari Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Kita *nggak* boleh sembarang nanam. Misalnya, pohon kayu ulin (*Eusideroxylon zwageri*). Itu *nggak* boleh. Atau, misalnya, kita nanam langsung pohon jeungjing (*Paraserianthes falcataria*), itu juga *nggak* boleh," jelas Dede Rahmatullah, seorang mitra lokal dari LSM SEMAK yang bekerja untuk program Green Wall hingga saat ini.

Taman Nasional memiliki sejumlah daftar tanaman dan pepohonan yang diperbolehkan ditanam di kawasan TNGGP yang kemudian menjadi acuan bagi Green Wall untuk mengerjakan programnya.

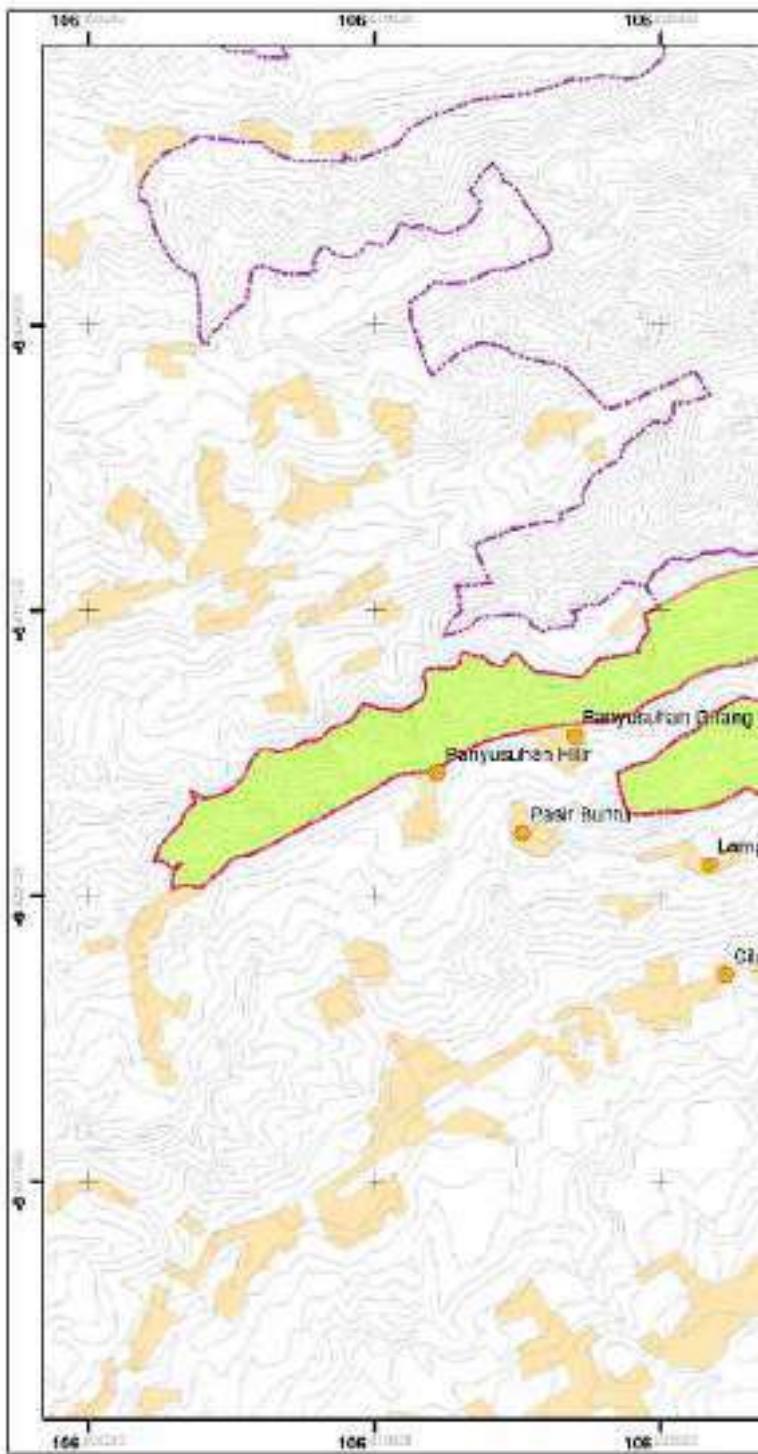
Jenis-jenis pohon yang ditanam di lokasi ini yaitu rasamala (*Altingia excelsa*), puspa (*Schima wallichii*), manglid (*Maglolia blumei*), kisireum (*Syzygium rostratum*), salam (*Eugenia clavimirtus*), suren (*Toona sureni*), janitri (*Elaeocarpus pierrei*), dan lame (*Alstonia scholaris*).

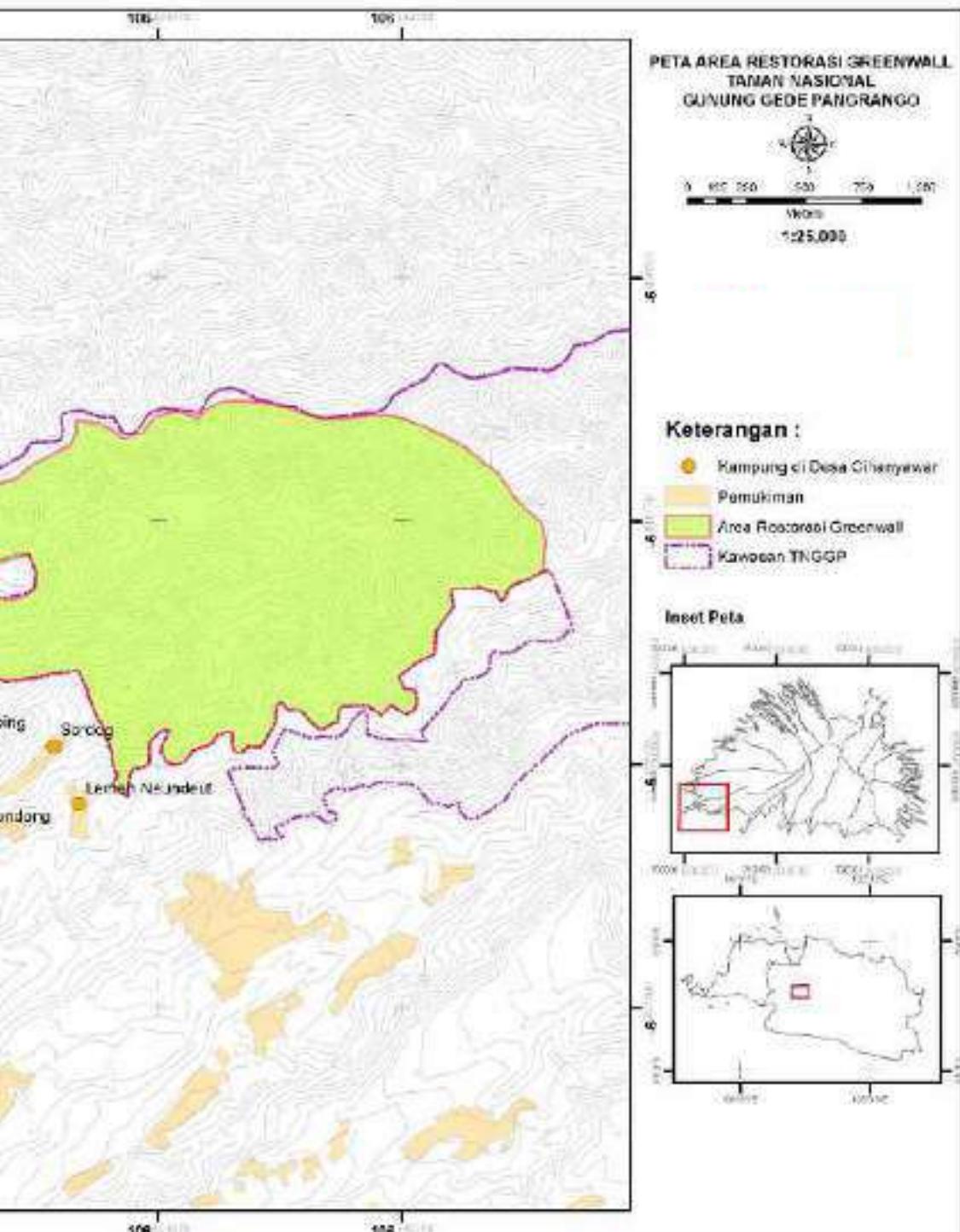
Sejak program Green Wall dimulai tahun 2008 hingga pertengahan 2013, ada 100 ribu pohon atau tumbuhan spesies asli Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang ditanam di seluruh area pemulihian ekosistem.

Bibit tanaman yang akan menjadi penyokong ekosistem | ©CI



Peta Green Wall





Dalam kurun waktu enam tahun itu, *Green Wall* tidak pernah berhenti mengerjakan kegiatan yang sama secara terus-menerus. Menanam-merawat-mengganti tanaman yang rusak. Tiga fase berulang-ulang itu dikerjakan konsisten hampir setiap hari. Karena menanam pohon di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango nyatanya tidak semulus rencananya atau niatnya.

Menanam pohon di area yang berdekat dengan desa atau tempat tinggal masyarakat berarti harus siap pula dengan segala risiko dan gesekan sosial yang akan terjadi. “Pas kita nanam, di tahun pertama 2008-2009, itu pohon-pohon kayu yang kita tanam hilang. Misalnya saya hari ini nanam, beberapa hari kemudian, saya lihat lagi untuk kontrol, nah saya melihat dengan mata sendiri ada bapak-bapak lagi *ngebongkarin* tanaman yang kita tanam. Pohon-pohon itu kan ditanam pakai ajir, nah itu *dibongkarin* trus dimasukin ke dalam tanah,” ujar Dede mengenang tantangan menanam pohon di tahun-tahun pertama. Itu tidak termasuk benturan atau bentrokan kecil yang kerap terjadi.

Setidaknya Dede dan rekannya Irvan Maulana (biasa dipanggil Igor) sempat hampir mengalami persekusi saat mereka mencoba mengoreksi hasil pekerjaan warga karena kesalahpahaman terlanjur menanam bibit-bibit pohon bersama polibagnya ke dalam tanah. Atau saat mereka menangkap basah seorang warga dari luar kawasan yang memanen dan mematahkan ranting-ranting pohon salam hingga gundul.

Konservasi memang adalah program

penuh kesabaran dan kegigihan, serta keinginan kuat untuk terus fokus pada misi.

Selain pohon-pohon endemik, hingga tahun 2013 *Green Wall* juga telah berhasil menanam 13 ribu pohon buah atau tumbuhan produksi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, seperti aren (*Arenga pinata*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), pala (*Myristica fragrans*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*), petai (*Parkia speciosa*), kemiri (*Aleurites moluccana*), dan kluwek (*Pangium edule*). Menariknya, spesies tanaman produksi ini merupakan “permintaan” langsung oleh masyarakat saat tim



Para petani membawa bibit-bibit pohon yang akan ditanam di area pemulihian ekosistem. | ©CI

Green Wall melakukan diskusi dan pertemuan-pertemuan dengan mereka.

Proses pemantauan dan pemeliharaan tanaman

Memasuki tahun kelima program *Green Wall*, target untuk menanam 120 ribu pohon spesies asli dan 15 ribu pohon produksi di seluruh area pemulihan ekosistem telah sepenuhnya tercapai. Pada tahap ini, program *Green Wall* bisa dikatakan 95% berhasil karena lahan yang dulunya tandus dan hampir sepenuhnya gundul akibat penggarapan ilegal telah mulai dipenuhi pohon-pohon yang menjulang khas hutan-hutan tropis.

Pada tahap ini pula, kegiatan utama

yang dilakukan sudah lebih berfokus pada pemantauan dan pemeliharaan, meski aktivitas penanaman pun masih tetap dilakukan sesekali.

Untuk memastikan keberhasilan pertumbuhan tanaman, tim *Green Wall* rutin melakukan pemantauan setiap bulan. Kegiatan ini dikerjakan bersama-sama dan secara bersinergi dengan para petani lokal serta petugas Taman Nasional. "Karena Taman Nasional *nggak* bisa bekerja sendirian. Apalagi lahan yang harus dipantau luas sekali, ada 300 hektar. Kita juga perlu bantuan dan dukungan dari banyak pihak, termasuk dengan adanya program *Green Wall* dari Conservation International ini."



Sangat membantu sekali. Jadi kita di sini semua kerjanya bareng-bareng, saling bersinergi. Kita juga sering patroli bareng-bareng ke lapangan,” ujar Arie Yanuar, Kepala Resort Nagrak.

Aktivitas pemantauan ini dilakukan untuk mengidentifikasi seberapa banyak pohon yang rusak, mati, atau tidak bertahan hidup. Tanaman yang ditemui dengan kondisi demikian akan diganti dengan bibit yang baru dengan jenis yang sama, di titik yang sama, untuk kemudian dilakukan pemeliharaan atau penanaman kembali.

Agar dapat menyuplai bibit-bibit tanaman yang mati, *Green Wall* pun menyediakan tempat pembibitan (*transit nursery*) yang sepenuhnya dikelola masyarakat. Hingga pertengahan 2014, ada sekitar 20 ribu bibit yang ditanam kembali untuk menggantikan tumbuhan yang rusak di seluruh area program *Green Wall*. Semua bibit ini diambil dan dibeli dari kelompok tani lokal binaan TNGGP dan Conservation Internasional. Dengan kata lain, hal semacam ini merupakan simbiosis mutualisme yang saling menguntungkan antara masyarakat, TNGGP, dan Conservation Internasional.

Bibit-bibit baru yang ditanam untuk menggantikan spesies asli Taman Nasional yaitu, manglid (*Maglolia blumei*) sekitar 7.500 bibit, lame (*Alstonia Scholaris*) 7.500 bibit, dan janitri (*Elaeocarpus pierrei*) 5.000 bibit. Saat ini, sebagian besar pohon-pohon itu terus tumbuh dengan baik. Beberapa area bahkan sudah terlihat menjadi hutan dan menyatuh dengan hutan asli Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Per tahun 2015, karena hutan-hutan “sudah jadi”, kawasan telah semakin rimbun, dan tak ada lagi proses penggantian tanaman yang signifikan, maka serangkaian kegiatan utama yang dilakukan *Green Wall* lebih bersifat pemeliharaan, yaitu melindungi dan mempertahankan kawasan hutan yang telah asri. Termasuk dengan melanjutkan usaha penghijauan bersama masyarakat, institusi, dan lembaga lainnya.

Pengembangan wanatani yang berpihak pada masyarakat lokal

Kegiatan wanatani masyarakat termasuk bagian penting dari keseluruhan program pemulihan ekosistem yang diusung oleh TNGGP dan Conservation International. Wanatani merupakan sistem tata guna lahan—yang dikelola dengan cara dan prinsip yang tepat—di kawasan sekitar *Green Wall* dan memiliki potensi untuk memberikan mata pencarian masyarakat lokal di zona-zona penyangga Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Beberapa jenis pepohonan asli lokal dapat dimanfaatkan untuk membentuk barisan “tembok hijau” di pinggir kawasan Taman Nasional. Komponen wanatani ini termasuk faktor penting untuk program jangka panjang karena benar-benar dapat memberikan manfaat nyata dan bukan sekadar kalimat-kalimat manis untuk membuai masyarakat. Dengan demikian mereka pun diharapkan bisa ikut tergerak untuk berpartisipasi dalam program *Green Wall*.

Aktivitas agroforestri ini akan memberikan kesempatan kepada masyarakat lokal untuk menghasilkan pendapatan sekaligus meningkatkan kesejahteraan



Pohon kemiri, salah satu pohon yang ditanam di lingkar luar area pemulihan ekosistem atas permintaan masyarakat. Pohon ini bisa memberi nilai tambah bagi masyarakat. | ©CI

mereka sambil terus ikut berpartisipasi dalam mengendalikan, mengembangkan, dan melindungi hutan. Hingga saat ini, *Green Wall* telah bekerjasama dengan setidaknya lebih dari 780 warga yang seluruhnya berasal kampung-kampung sekitar Taman Nasional.

Conservation International dan TNGGP menghendaki adanya partisipasi aktif dari masyarakat lokal untuk menanam dan merawat pohon. Sebagai timbal baliknya, melalui program *Green Wall*, Conservation International dan TNGGP membantu mereka dengan menanam berbagai tanaman pangan dan pem-

budayaan lahan berkelanjutan yang dapat memberikan masyarakat tersebut penghasilan tambahan dengan mata pencaharian berkelanjutan pula.

Metode ini menggabungkan sistem agroforestri dalam program pemulihan ekosistem untuk menarik partisipasi sukarela masyarakat lokal menjaga daerah-daerah aliran sungai yang kritis, sehingga dapat memastikan pasokan air bersih yang stabil untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian dan keperluan air lainnya di wilayah tersebut.



Ada beberapa sumber penghasilan alternatif yang dapat dikerjakan oleh masyarakat sebagai ganti penggarapan lahan ilegal, misalnya seperti di bidang peternakan, pertanian, pembibitan, maupun membuat olahan makanan dari hasil panen. Hal ini sangat penting untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap lahan Taman Nasional.

Selama program *Green Wall* berjalan, sebagai bagian dari usaha memajukan kesejahteraan masyarakat, Conservation International dan TNGGP telah memfasilitasi beberapa kelompok tani untuk ternak dan pembibitan. Pada tahap pertama, mereka menyediakan 14 ekor kambing yang diberikan kepada kelompok masyarakat secara berkala. Kelompok-kelompok ini dipilih berdasarkan kinerja mereka membantu penanaman pohon yang diinisiasi sejak 2008. Kelompok tani yang bukan hanya berhasil menanam pohon dengan baik tapi juga merawat dan menjaganya hingga berhasil menjadi kawasan hutan adalah yang mendapatkan bantuan. Stimulus ini memicu kelompok untuk menunjukkan kinerja terbaiknya, sehingga pemeliharaan tanaman semakin baik.

Dukungan Conservation International dan TNGGP pada masyarakat lokal pun tidak berhenti hanya sampai memberikan bantuan ternak kambing, melainkan juga mendukung keberlangsungan proses peternakan itu dengan menyediakan *veterinary* yang memeriksa ternak kambing tersebut dan memastikannya tetap baik.

Sebagian masyarakat yang memilih usaha bercocok tanam kemudian memutuskan menanam di lahan mereka sendiri

jenis-jenis tanaman seperti jahe (*Zingiber officinale*), buncis (*Phaseolus vulgaris*), dan mentimun (*Cucumis sativus*). Mereka memilih tanaman-tanaman ini karena hasil pertanian ini memiliki harga yang cukup bagus di pasaran. Hingga saat ini, masyarakat yang menanam sudah menikmati hasilnya dan telah panen beberapa kali. Begitu dengan kelompok masyarakat yang berusaha di bidang perikanan.

Selama periode ini, Conservation International dan TNGGP terus melakukan pendampingan terhadap mata pencaharian alternatif masyarakat. Belakangan, masyarakat yang kreatif mulai mengembangkan usaha-usaha baru dan menciptakan produk inovatif lain dengan memanfaatkan hasil pertanian mereka. Misalnya seperti memproduksi minuman hangat bandrek yang diolah dari tanaman jahe yang mereka tanam.

Mengembangkan potensi ekowisata

Bagian dari proses pemulihan ekosistem untuk mempertahankan program *Green Wall* dan usaha penghijauan salah satunya adalah dengan menciptakan kegiatan-kegiatan wisata yang ramah lingkungan. Ini pun langkah yang juga penting untuk mendukung program *Green Wall* dalam jangka panjang.

Sebagai pengembangan ekowisata dengan cara menjalin meningkatkan kapasitas mitra, Conservation International dan TNGGP mengadakan pelatihan ekowisata di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol yang berada di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Para peserta yang dilatih antara lain petugas Taman Nasional, para interpreter, masyarakat lokal, dan juga

relawan. Beberapa metode yang digunakan untuk usaha ini misalnya dengan melakukan presentasi, memutarkan film-film bertema konservasi, memberikan permainan dan simulasi sederhana di lapangan yang masih tak jauh-jauh dari konsep penghijauan lingkungan, diskusi, dan jalan-jalan menyusuri area hutan dengan dipandu oleh interpreter. Ada sekitar 30 peserta yang terlibat dalam pelatihan tersebut.

Ekowisata merupakan salah satu upaya konservasi dengan tujuan menghindari ketergantungan masyarakat lokal untuk mengambil kayu-kayu di hutan. Ekowisata dapat menjadi salah satu alternatif pendapatan bagi masyarakat lokal. Mereka dapat menjadi interpreter bagi pengunjung yang berkunjung ke Taman Nasional. Untuk mempersiapkan kemampuan mereka, Conservation International dan TNGGP terus memberikan pelatihan utamanya tentang konservasi, khususnya konservasi satwa liar, tumbuhan, dan ekologi dasar. Termasuk pula beberapa kiat tentang bagaimana menjadi pemandu yang baik dan pengetahuan untuk permainan bertema alam. Saat ini, beberapa peserta yang mengikuti pelatihan tersebut sudah menjadi pemandu di Pusat Pendidikan Konservasi Bodogol di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Program pendidikan konservasi

Memberikan pendidikan atau pengetahuan mengenai konservasi kepada para pemangku kepentingan dan masyarakat sekitar merupakan bagian penting dari keseluruhan rencana berkelanjutan dari Green Wall. Pengetahuan ini diharapkan dapat menciptakan kesadaran masyarakat untuk mengurangi,

kalau bisa menghentikan, perambahan di Taman Nasional. Juga agar mereka dapat mengetahui bagaimana menjaga zona penyangga kawasan hutan dengan baik.

Bagian dari kegiatan yang dilakukan dalam rencana ini termasuk pula program pendidikan untuk meningkatkan pengetahuan para siswa mengenai konservasi. Conservation International dan TNGGP mengundang siswa-siswi yang ada di sekolah-sekolah sekitar kawasan, umumnya berkisar 30-40 siswa, untuk datang langsung ke lokasi hutan dan melihat keadaan hutan secara langsung.



Melakukan sejumlah penelitian

Hal yang kerap dilupakan banyak pihak saat akan melakukan konservasi adalah penelitian dan observasi. Padahal kegiatan itu tergolong penting agar dapat memetakan rencana, dan mengetahui strategi apa saja yang akan dilakukan untuk membuat sebuah program berhasil. Conservation International jeli melihat itu. Mereka fokus melakukan serangkaian penelitian, dalam segala aspek, untuk melancarkan rencana pemulihian ekosistem di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Tahun-tahun pertama program *Green Wall* pun dilalui dengan mengerjakan banyak sekali penelitian, utamanya yang berfokus pada penelitian keanekaragaman hayati dan penelitian terhadap faktor sosial ekonomi di kalangan masyarakat lokal sekitar Kawasan.

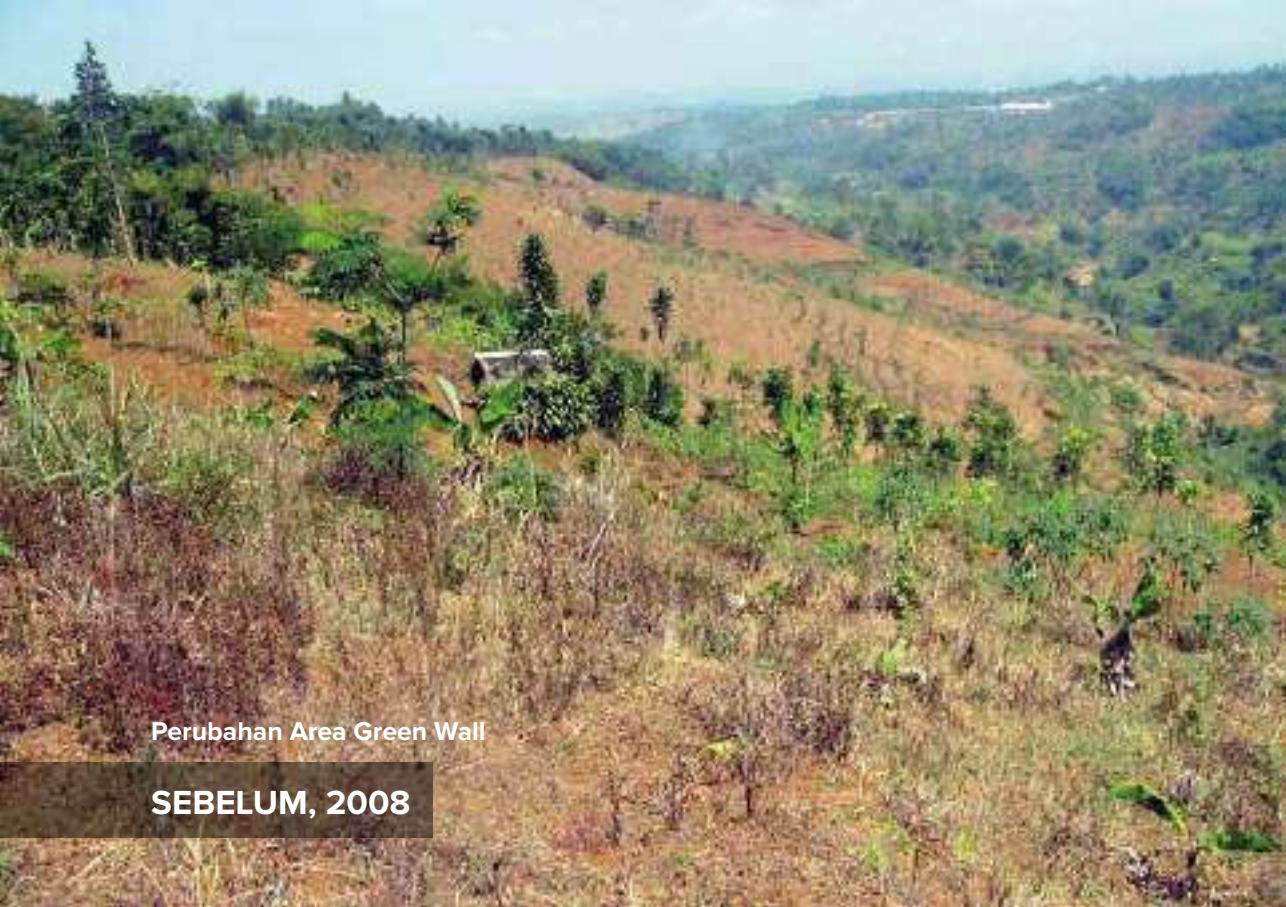
Untuk melakukan meneliti keanekaragaman hayati di sekitar kawasan Taman Nasional, Conservation International bekerjasama dengan LSM SEMAK dan para petugas Taman Nasional. Penelitian ini dilakukan antara lain dengan memasang *camera trap* di dalam kawasan hutan untuk memantau pergerakan fauna asli Taman Nasional, utamanya hewan mamalia. Ada 10 kamera pengintai yang dipasang di berbagai lokasi potensial di dalam Taman Nasional. Hasilnya, ditemukan sekitar 12 jenis mamalia yang tertangkap oleh *camera trap*. Yaitu musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*), kijang (*Muntiacus muntjac*), babi hutan (*Sus scrofa*), garangan jawa (*Herpestes javanicus*), sigung (*Mydaus javanensis*), kucing hutan (*Prionailurus bengalensis*), macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), surili (*Presby-*

tis comata), pelanduk kancil (*Tragulus javanicus*), musang leher kuning (*Martes flavigula*), dan landak jawa (*Hystrix javanicus*). Hewan-hewan dari hutan asli telah mulai mengesklorasi kawasan *Green Wall* dan menjadikannya sebagai habitat baru.

Di tahun-tahun berikutnya, kegiatan penelitian ini berkembang dengan menambahkan fauna lain ke dalam daftarnya seperti penelitian macan tutul jawa dan owa jawa.



Owa jawa, salah satu hewan endemik di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango | ©CI



Perubahan Area Green Wall

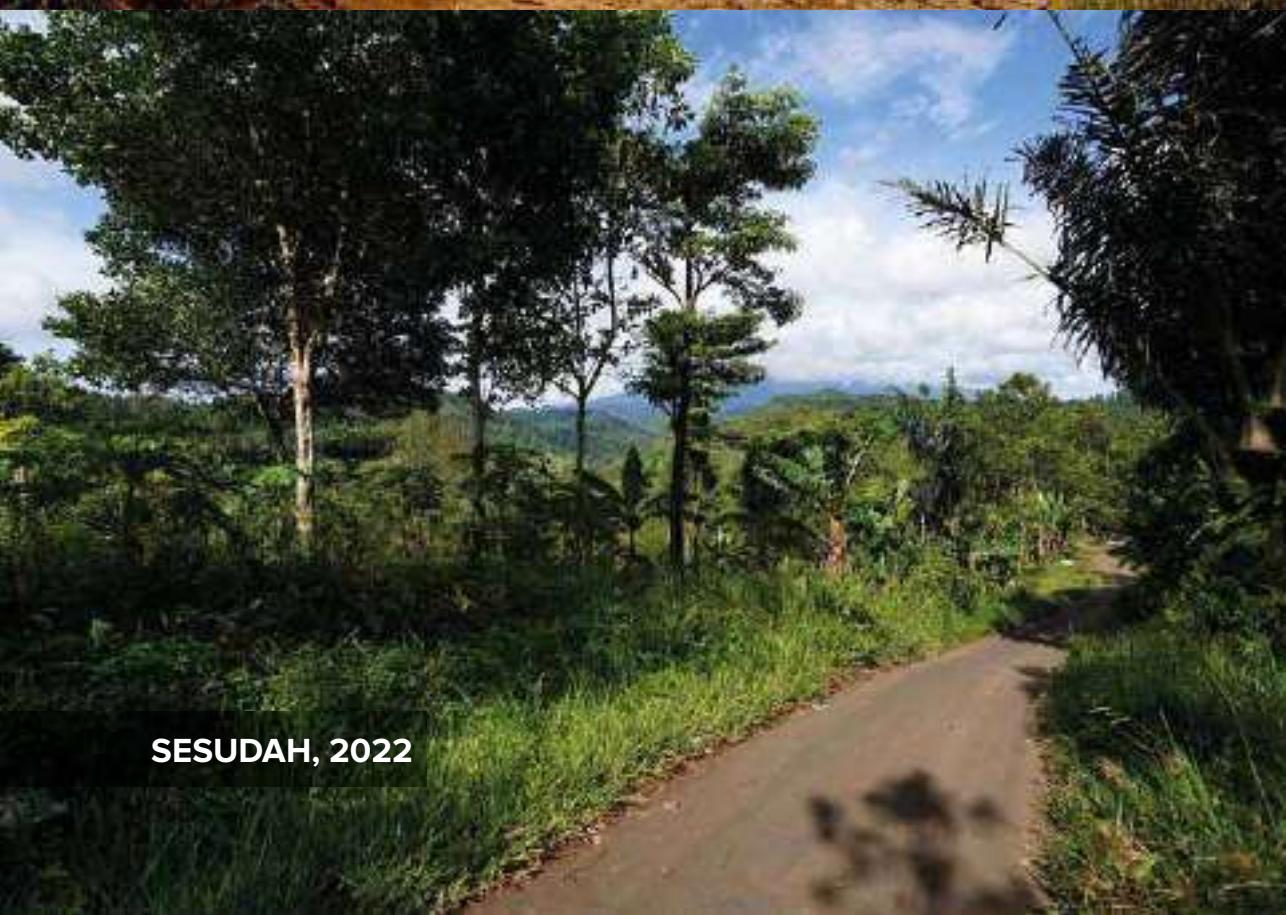
SEBELUM, 2008



SESUDAH, 2022



SEBELUM, 2008



SESUDAH, 2022





SEBELUM, 2008



SESUDAH, 2020



MENYATU DENGAN MASYARAKAT

Tetapi yang menjadi kunci utama untuk mendapatkan kepercayaan masyarakat itu adalah *live in*. Hadir dan ada di tengah-tengah mereka.

Akan jauh lebih berhasil jika sebuah program konservasi, pelestarian lingkungan, penanaman hutan, atau gerakan apapun yang berhubungan dengan penghijauan dilakukan dengan melibatkan masyarakat, lebih-lebih jika program itu dikerjakan di daerah sangat berdekatan dengan desa atau kawasan masyarakat bermukim. Para pelaku konservasi bisa saja datang dan pergi, tapi masyarakat itu sendirilah yang setiap hari akan berhubungan dan berinteraksi dengan kawasan di mana mereka hidup. Dan, jika programnya berhasil, mereka sendirilah yang akan merasakan kebaikan efek perubahannya.

Program Green Wall menyadari jelas hal ini, sehingga sejak awal merencanakan pemulihian ekosistem pada 2008, sudah memasukkan ide “pendekatan terhadap masyarakat” ke dalam salah satu daftar strategi. “Pengelola sudah punya rencana bahwa mereka harus memulihkan ekosistem, karena (lahan itu) dulu kan dikelola Perhutani. Hal pertama kita kan mau tahu *gimana* lokasinya. Kalau (lokasi) skala kecil, kita sering lihat ya. Tapi yang kita dengar, tingkat kerusakan paling tinggi itu ada di sana. Di Nagrak. Konon katanya, masyarakatnya susah diajak kerjasama. Nggak aneh kalau kerusakannya tinggi,” jelas Anton Ario saat awal meriset karakteristik masyarakat sekitar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, empat belas tahun silam.

Tiga tahun pertama pelaksanaan Green Wall termasuk masa-masa sulit—kalau tidak bisa dibilang “kritis”—karena, secara metaforis, mereka justru lebih banyak berhadapan dengan masyarakat

dibandingkan dengan lahan yang akan dipulihkan. Melakukan sejumlah pertemuan, perundingan, serta penyuluhan berkali-kali adalah makanan sehari-hari. Menghadapi berbagai penolakan, perlawan, dan bahkan sedikit vandalisme adalah santapan berikutnya. Anton dan timnya pernah mengalami kerja keras mereka dihancurkan hanya dalam satu



malam. "Waktu itu kita tanam, ada sekitar puluh ribu. Paginya kena serangan fajar, habis semua. Kita tanam di antara singkong dan tanaman pertanian warga, kecabut semua. Lalu kita berpikir lagi *gimana* solusinya. Ada yang sengaja ingin menguji kita, ini serius *nggak* sih orang atau proyek saja. Besoknya kita tanam lagi dan itu membuat mereka

percaya bahwa kita serius mengerjakan (program pemulihan ekosistem) ini," tutur Anton.

Ahli sosiologi Herbert Blumer pernah merinci bahwa pemikiran seseorang dibentuk oleh interaksi sosial. Maka salah satu upaya untuk mengubah pemikiran masyarakat—apalagi jika



Bertemu langsung dengan masyarakat dan berbicang dengan mereka sebagai upaya mendekatkan diri. | ©CI



pemikiran tersebut sudah terbentuk begitu kuat selama berpuluhan tahun karena kebiasaan masyarakat di sekitarnya—tidak akan sesepuh menyampaikan narasi-narasi visioner dalam satu hari, atau beberapa minggu, lalu mengharapkan mereka berubah.

Jika ingin mengaitkannya dengan program konservasi, ada hubungan erat antara kebiasaan masyarakat dengan ketakutan kehilangan mata pencaharian dan pemasukan ekonomi. Selama ini penduduk di sekitar kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango sudah terbiasa hidup bertani dari generasi ke generasi dan mengolah lahan di sekitar kawasan. Saat sebuah lembaga datang lalu meminta masyarakat yang sudah terbiasa dengan pola hidup seperti itu menghentikan kebiasaan mereka, maka tidak mengherankan jika mereka melakukan penolakan.

Inilah yang tampaknya disadari oleh Anton dan timnya sehingga mereka kemudian intens melakukan pendekatan pada masyarakat di sekitar kawasan dalam tahun-tahun pertama. Mereka aktif mendatangi kegiatan-kegiatan yang diselenggarakan warga, berbaur bersama mereka lewat percakapan-percakapan rileks di warung kopi—seringkali sambil mengenakan sarung dan mengobrol dengan bahasa daerah—atau mengutip pernyataan Dede “sekadar hadir untuk menunjukkan muka” sehingga masyarakat menjadi familiar dan kemudian menganggap Anton dan seluruh tim *Green Wall* adalah bagian dari mereka. Kehadiran Dede dan Igor di hajatan warga, pesta, acara keagamaan semacam pengajian, membuat warga merasa mereka menjadi bagian

dari komunitas tersebut. Rasa percaya-pun pelan-pelan tumbuh.

Pendekatan demi pendekatan dilakukan. Dede dan Igor yang merupakan ujung tombak di lapangan mengakrabkan diri dengan tokoh-tokoh masyarakat, pemuka agama, kepala desa, kepala dusun, dan semua pihak yang suaranya didengar oleh masyarakat. “Mereka yang menjadi corong kita karena mereka yang didengarkan oleh warga,” kata Anton.

Tetapi yang menjadi kunci utama untuk mendapatkan kepercayaan masyarakat adalah *live in*. Hadir dan ada di tengah-tengah mereka. Dede dan Igor menjadi bagian dari komunitas dan mengakrabkan diri dengan mereka. “Selama di lapangan kita tinggal di Kantor Resort Nagrak. Tinggal di tengah-tengah masyarakat dan berinteraksi dengan mereka. Ini yang membuat mereka nyaman dan percaya dengan kita. Mereka jadi tahu kalau kita tidak datang hanya untuk proyek,” kata Dede. “Kita nggak bisa *hit and run* kalau mau mengurus program yang berurusan dengan pengembangan masyarakat. *Live in* adalah kuncinya. Dan itu yang kita lakukan,” tambah Anton menegaskan.

lip Latipah Syaepullah atau biasa dipanggil lip, mengaminkan. Tim *Green Wall* ikut berpatroli bersama petugas dari TNGGP. “Teman-temanlah yang menjembatani masyarakat dengan polisi hutan. Selama ini masyarakat takut dengan polisi hutan. Mereka menyebutnya PA (Polisi Alam). Mereka takut, karena berjarak pesannya jadi tidak sampai. Kehadiran teman-teman menjembatani itu,” jelas lip. Kedekatan dengan mas-

yarakat itu pulalah yang menunjukkan hasil menggembirakan saat kajian sosial ekonomi masyarakat kembali diadakan di tahun 2021. Penerimaan masyarakat sudah bagus dan perubahan pola hidup, kebiasaan, dan mata pencaharian masyarakat membawa kabar baik bagi usaha konservasi yang sudah dilakukan.

Kepala Desa Cihanyawar, Dodi Rahmat, SPd. menilai keberhasilan program *Green Wall* terjadi karena kerja sama dan kesadaran semua pihak, antara pemangku kebijakan, penerima program, dan yang menjalankan program. "Teman-teman melakukan pendekatan yang sangat humanis sehingga dapat menyatu dengan masyarakat. CI dan TNGGP lewat programnya selalu berusaha merangkul masyarakat. Mereka juga melakukan *mapping*. Setiap rencana jangka panjang, 3 tahun, 6 tahun, diselaraskan dengan tugas desa. Pun solusi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat," kata Dodi. Sebagai bentuk dukungan atas program *Green Wall*, pihak desa pun menerbitkan peraturan desa tentang pelestarian kawasan.

Setelah masyarakat menerima kehadiran *Green Wall* di tengah-tengah mereka, program-program berikut yang menyangkut pemberdayaan dan peningkatan ekonomi masyarakat di kawasan Resort Nagrak pun menjadi lebih mudah dikerjakan.

Pengembangan ekonomi dan pemberdayaan masyarakat merupakan hal yang penting, karena mereka diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap lahan-lahan di kawasan Taman Nasional yang semula menjadi tem-

pat mata pencaharian mereka. Bukan perkara mudah mengingat mayoritas masyarakat di sekitar kawasan tadinya berlatar belakang petani. Karena itulah program pengembangan ekonomi ini diperlukan agar mereka dapat memiliki keterampilan baru dan dapat mencari sumber-sumber penghasilan alternatif sesuai dengan kemampuan mereka. Sehingga, pada akhirnya, program konservasi berhasil, masyarakat pun dapat terus bekerja bahkan hidup lebih sejahtera.

Ada beberapa bidang keahlian yang digagas oleh *Green Wall* untuk membantu mengembangkan perekonomian dan melibatkan masyarakat di sekitar kawasan Taman Nasional Gunung Gede



Obrolan-obrolan santai untuk membangun kepercayaan masyarakat. | ©CI



Pangrango, antara lain di bidang pertanian, peternakan, dan perikanan, yang semuanya dilakukan di lahan masyarakat.

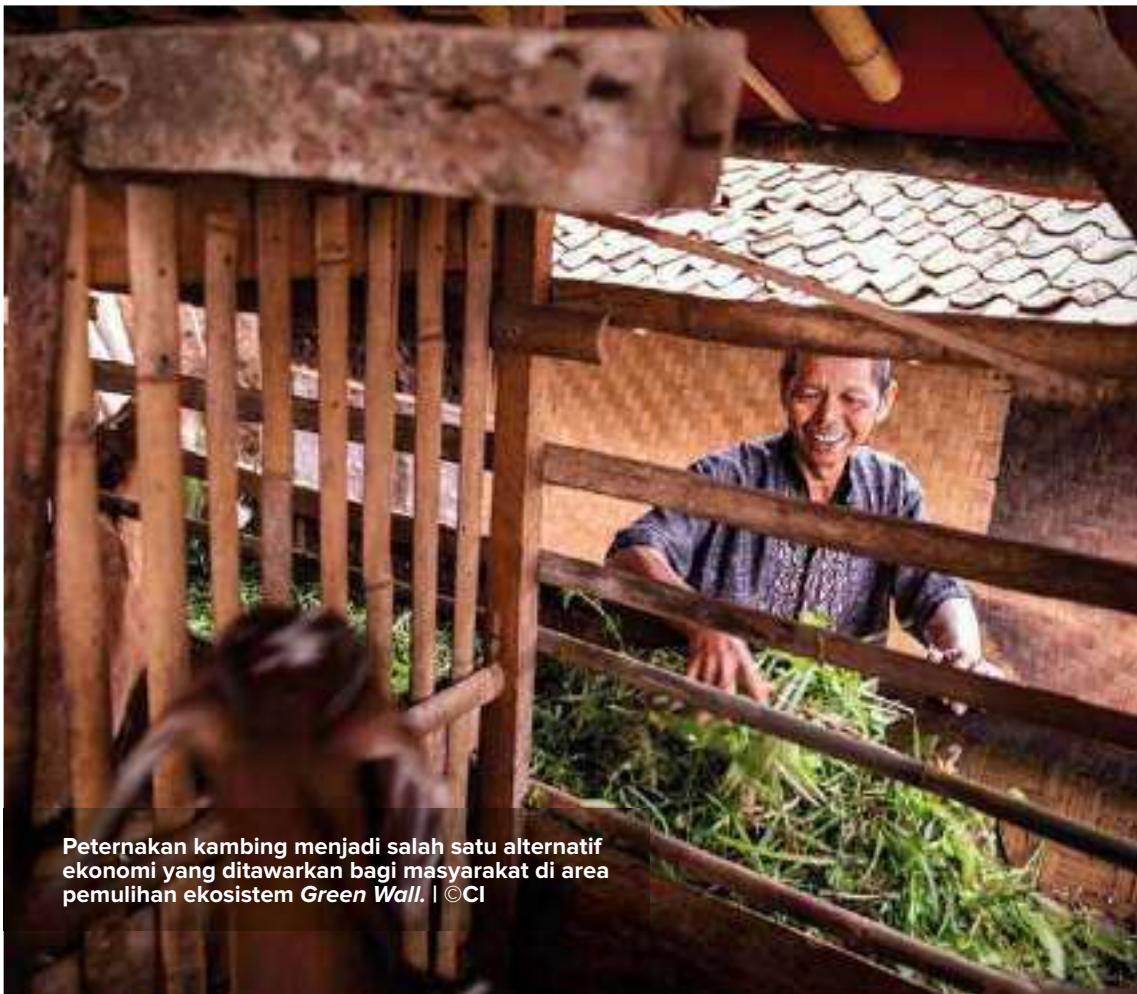
Pertanian

Sebagian masyarakat di kawasan Taman Nasional memiliki lahan-lahan pribadi. Inilah yang kemudian dikembangkan oleh *Green Wall* untuk memaksimalkan sumber pendapatan mereka. Melalui

diskusi-diskusi, masyarakat yang memiliki lahan pribadi diberi kesempatan untuk menyampaikan apa yang dibutuhkan sehubungan dengan usaha pertanian mereka. Masyarakat lalu memilih tumbuhan produksi seperti jahe (*Zingiber officinale*), kacang (*Phaseolus vulgaris*), dan mentimun (*Cucumis sativus*) untuk ditanam karena komoditas pertanian ini memiliki harga jual yang bagus di pasar. Program *Green Wall* pun memfasil-



Bertanam mentimun dan tanaman semusim lainnya sekarang dilakukan masyarakat di lahan sendiri. | ©CI



Peternakan kambing menjadi salah satu alternatif ekonomi yang ditawarkan bagi masyarakat di area pemulihian ekosistem Green Wall. | ©CI

itasi permintaan masyarakat ini dengan menyediakan bibit-bibit tanaman tersebut beserta biaya pengelolaan lahan-nya, serta menyediakan pendampingan dari Dinas Pertanian setempat.

Peternakan

Alternatif lain yang diberikan *Green Wall* untuk masyarakat adalah bidang peternakan. Pada tahap awal, *Green Wall* membagi tiga ratus orang bekas penggarap di kawasan Taman Nasional menjadi 26 kelompok masyarakat.

Setiap kelompok terdiri dari sekitar 25-30 orang. Masing-masing kelompok ini kemudian “ditugaskan” untuk menanam pohon di dalam area sekian hektar yang sudah ditentukan, lalu menjaga dan memelihara pohon-pohon tersebut. Kelompok-kelompok yang dianggap paling berhasil dalam menanam dan memelihara dengan baik akan diberikan penghargaan berupa lima ekor induk kambing. Masing-masing induk kambing diberikan untuk satu kelompok.



Menariknya, sistem pemberian ini dilakukan secara bergilir. Orang pertama yang mendapatkan induk kambing akan mengembangiakkan induk tersebut hingga memiliki anak-anak kambing. Berapa pun jumlah anak kambing yang diperoleh, itu akan menjadi hak milik orang pertama tersebut sepenuhnya. Setelahnya, ia harus menyerahkan induk kambing itu kepada anggota kelompok lainnya sesuai dengan daftar yang sudah disusun. Begitu seterusnya secara bergilir hingga seluruh anggota kelompok mendapat bagian masing-masing. "Kalau *nggak* begitu, seminggu aja itu *udah* hilang. Dipotong atau dijual. Dengan cara begitu, kontrol bukan ada di kita tapi di masyarakat. Semua anggota kelompok bertanggung jawab menjaga induk kambing tersebut. Misalnya, orang pertama dapat giliran, sisanya ada 20 orang yang belum. Nah yang 20 orang itu akan mengontrol orang pertama itu. Jadi bukan kerjaan kita lagi mengontrolnya. Mereka punya *leader* sendiri yang mengingatkan anggotanya. Dan itu berhasil. Memudahkan kita juga. Sekarang anak-anak kambingnya sudah ratusan. Bagi pihak Taman Nasional, itu sebuah pembelajaran luar biasa. Seringnya hibah seperti ini berakhir di pasar kambing, makanya sejak mencetuskan ide ini, kita sudah pikirkan sistem pengawasan yang kendalinya di seluruh anggota kelompok tani," terang Anton.

Tentu saja ada kemungkinan induk kambing menjadi sakit, atau mendapat risiko lainnya. Karenanya *Green Wall* pun turut melakukan pengawasan secara rutin dan menyediakan fasilitas dokter hewan untuk memeriksa kambing-kambing tersebut secara berkala, bekerja sama dengan Dinas Peternakan kabupaten.

Pak Oja dari Kampung Lamping misalnya. Pada tahun 2012, tiga tahun setelah proses penanaman, mendapatkan guliran kambing. Kelompoknya yang terdiri dari 40 orang mendapatkan lima ekor indukan kambing. Mereka secara bergiliran mendapatkan kesempatan mengasuh indukan kambing hingga melahirkan anak. Pak Oja mendapatkan giliran kedua. Dari satu indukan kambing Pak Oja mendapatkan 2 ekor anak-anak. Setelah beranak, indukan kambing digulir ke anggota kelompok yang lain. Anak kambing Pak Oja lalu ditukar dengan domba sebab ia lebih suka berternak domba. 2 ekor kambing tersebut berhasil ia kembangkan menjadi 6 ekor domba yang kemudian ia tukar kembali menjadi 2 ekor sapi.

Kelompok Pak Oja mendapatkan kesempatan guliran kambing sebagai apresiasi karena sudah merawat tanaman dengan baik. Tingkat kematian pohon yang ditanam di kawasan sangat rendah. Anggota kelompok yang tadinya merupakan penggarap diberikan kepercayaan merawat dan menenami kembali lahan seluas 10 hektar. Pak Oja sendiri dahulu juga menggarap kawasan seluas 300 meter untuk menanam berbagai jenis sayuran seperti kacang dan buncis.

Perikanan

Alternatif ekonomi lain yang turut disediakan *Green Wall* adalah bidang perikanan, dengan mengembangkan sistem perikanan air tawar di kolam-kolam milik masyarakat. Perikanan air tawar temasuk penting karena sekaligus ikut meningkatkan kampanye konservasi air di tengah masyarakat. Mereka dapat melakukan kegiatan perikanan ini kare-

na air sudah tersedia berkat adanya kawasan hutan Taman Nasional.

Jenis-jenis ikan yang dipelihara dalam kolam-kolam milik masyarakat antar lain bawal, nila, dan lele. Hingga saat ini, banyak masyarakat di sekitar kawasan yang telah mendapatkan hasil panen ikan dari kolam mereka masing-masing.



Perikanan air tawar menjadi alternatif ekonomi lainnya bagi masyarakat. | ©CI

Membentuk Organisasi atau Badan Usaha Masyarakat

Salah satu muara akhir berbagai kegiatan pengembangan ekonomi masyarakat yang telah dilakukan sebelumnya adalah membentuk Koperasi Desa. Selain bertujuan untuk membangun dan mengembangkan potensi serta meningkatkan kesejahteraan ekonomi sosial masyarakat, koperasi ini juga diharapkan bisa menjadi sarana untuk melatih para anggotanya dalam berorganisasi dan berani berinteraksi dengan warga yang ada di luar komunitas.

Pada 2015, setelah melalui serangkaian pertemuan, sosialisasi, dan pelatihan yang dilakukan oleh Diskoperindag Kabupaten Sukabumi, terbentuklah sebuah badan usaha masyarakat yang bernama Koperasi Mina Mukti Dahlia di Resort Nagrak. Koperasi ini bersifat serba usaha. Kegiatan utamanya antara lain menjual hasil pertanian dan mengembangkan produk tanaman obat herbal seperti temulawak, kunyit, rempah-rempahan serta kerajinan tangan. "Kami dulu ikut gapoktan, gabungan kelompok tani. Ada Gapoktan laki-laki (Mina Mukti) dan ada Gapoktan wanita (Dahlia). Kalau sekarang, kita *udah* jadi satu koperasi namanya Koperasi Mina Mukti Dahlia, gabungan dari kedua Gapoktan tersebut. *Udah* saling dukung. Kalau ada kegiatan, kita ikut membantu," kata Ai Nurlela, Bendahara Koperasi Mina Mukti Dahlia, Desa Cihanyawar.

"Jauh bedanya—jauh lebih enak setelah ada koperasi. Kalau dulu, kita geraknya masing-masing. Sekarang, setiap usaha kita ada perhitungannya. Semua anggota mengolah rempah di koperasi, menjual, juga ambilnya dari sini. Sudah



ada wadahnya. Keuntungan pun kita bagi rata. Di akhir tahun, kita ada bagian keuntungan," ujar Ai Nurlela menceritakan berbagai keuntungan yang ia rasakan dengan adanya koperasi.

Menurut Ai Nurlela, ada korelasi yang cukup signifikan antara koperasi dengan penghijauan yang dilakukan oleh program *Green Wall*. Saat ini masyarakat sudah menanam di kebun-kebun milik pribadi. Tak ada lagi warga yang

menggarap hutan atau bertani di hutan. Karena mereka sudah bertani di lahan sendiri, maka *Green Wall* pun menambahkan fasilitasnya dengan memberi tempat untuk menampung hasil pertanian, yaitu koperasi. "Dan ada nilai tambahnya juga. Kalau selama ini hanya menjual bahan mentah, di koperasi bahan mentah itu diolah. Kalau dipikir lagi, sekarang lebih bagus. Dulu semuanya banyak yang mengambil ke hutan," sambung Ai lagi.



Koperasi Mina Mukti Dahlia, koperasi yang dibentuk untuk membantu para petani di Desa Cihanyawar mengembangkan perekonomiannya. | ©CI



Setelah koperasi terbentuk, berbagai bantuan lain dari Dinas Koperasi maupun Dinas Pertanian diberikan kepada Koperasi Mina Mukti Dahlia. Misalnya tempat penjemuran produk pertanian yang sekarang bisa dimanfaatkan anggota koperasi. "Kalau tidak ada koperasi, susah dapat bantuan," kata Ai.

Koperasi ini memiliki sistem simpan pinjam yang dapat digunakan para anggotanya sebagai modal bertani. Setiap anggota berhak mengajukan pinjaman modal dengan syarat kegiatan pertanian dilakukan di lahan pribadi dan bukan di kawasan hutan. Kehadiran koperasi ini pada akhirnya juga berusaha memutus mata rantai tengkulak dan meningkatkan harga produk pertanian dari petani. Saat ini, Taman Nasional sedang mendaftarkan Koperasi Mina Mukti Dahlia sebagai bagian dari bentuk dukungan terhadap cagar biosfer ke UNESCO.

Edukasi Konservasi pada Generasi Muda

Sejak tahun 2002, Conservation International telah mengembangkan program pendidikan keliling bernama Mobil Unit Konservasi "Moli dan Telsi". Nama Moli diambil dari salah satu hewan primata endemik Jawa yang ada di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yaitu owa jawa (*Hylobates moloch*), sementara Telsi diambil dari jenis burung elang yang juga merupakan hewan endemik Taman Nasional, yaitu elang jawa (*Nisaetus bartelsi*).

Program mobil unit ini bersifat bergerak dengan melakukan kunjungan berpindah dari satu tempat ke tempat lain, khususnya di sekitar daerah yang berdekatan atau berbatasan langsung dengan kawasan konservasi seperti Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Target program ini adalah murid-murid sekolah, mulai dari SD hingga SMA, serta masyarakat yang berada di sekitar Taman Nasional.



Edukasi konservasi untuk memperkenalkan fungsi hutan dan upaya pelestariannya. | ©CI

Beberapa agenda program yang dilakukan untuk memberi edukasi tentang konservasi pada anak-anak sekolah antara lain seperti presentasi, pemutaran film, menggelar permainan menarik, kuis, musik, serta diskusi dua arah. "Tapi kalau kita datang ke sekolah, mungkin cara memberi edukasinya lebih sederhana. Misalnya kita mengajari untuk mencintai lingkungan dengan cara tidak membuang sampah sembarangan. Ya sesederhana itu saja dulu. Kalau kita datang dan langsung ngomong dengan istilah-istilah biologi yang rumit, mungkin mereka juga tidak mengerti," ujar Arie Yanuar, Kepala Resort Nagrak Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP).

Bagi para siswa dengan tingkatan lebih tinggi yang telah mempelajari sains di sekolah, *Green Wall* di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango melakukan kegiatan utama yang umumnya cukup digemari para siswa: mengobservasi langsung ke dalam hutan.

Para siswa yang jumlahnya berkisar 20-30 orang akan diajak langsung ke hutan di Kawasan Taman Nasional dimana mereka dapat mempelajari, memerhatikan, dan meneliti berbagai ekosistem, vegetasi, serta komponen-komponen biologis lainnya secara langsung. Salah satu praktik sederhana yang kerap dilakukan, misalnya, mereka akan diajak untuk mengobservasi dan mengidentifikasi beraneka ragam organisme dan mikro-organisme yang ada dalam satu pohon. "Kita mengajak anak-anak itu 'nih coba perhatikan pohon ini'. Kita juga membawa lup dan alat-alat penelitian. Lalu mereka akan menemukan bahwa ternyata di pohon itu juga ada lumutnya.

Jadi di satu pohon tidak hanya pohon, tapi juga ada sarang burung, semut, serangga, dan makhluk hidup lain. Ter nyata pohon itu juga rumah bagi banyak makhluk hidup," terang Igor, salah seorang tim *Green Wall* yang kerap mendampingi program ini.



Di akhir kegiatan observasi, anak-anak sekolah ini akan diajak untuk menanam pohon bersama-sama. Dengan bibit-bibit pohon yang sudah dibawa oleh tim *Green Wall* dan petugas Taman Nasional para siswa diajak menanam sendiri bibit pohon. Mulai dari membuka polibag hingga menanamnya ke dalam tanah.

Hasan Sadili (biasa dipanggil Lilik) adalah satu dari ratusan siswa yang sudah mendapatkan pendidikan konservasi dari program *Green Wall*. Lilik yang saat ini berumur 25 tahun, pertama sekali mendapatkan pendidikan konservasi saat duduk di bangku Sekolah Menengah Pertama (SMP). Waktu itu, Lilik tidak



Pendidikan konservasi bagi para pelajar dilakukan dengan mengunjungi sekolah-sekolah. | ©CI



mengerti tentang apa itu konservasi. Meskipun tinggal di dekat kawasan hutan, Lilik belum paham pentingnya hutan bagi kehidupan, terutama bagi mereka yang hidup berdampingan dengan hutan. "Keanekaragaman hayati, konservasi, semuanya ada disinggung sedikit di pelajaran biologi. Tapi saya tidak paham sepenuhnya," kata Lilik.

Di tahun 2011, Dede, Duhe, dan Oceng (tim lapangan program Green Wall waktu itu) datang berkunjung ke sekolah Lilik memberikan pendidikan lingkungan. "Mereka bikin berbagai permainan untuk pengenalan terhadap alam, tumbuhan, dan satwa. Kami dikasih tahu apa manfaat hutan bagi kehidupan. Kami diajak nyanyi-nyanyi. Pertemuan hari itu mendorong saya mengenal alam dan lebih cinta terhadap alam dan hutan," kata Lilik mengenang pendidikan lingkungan pertama yang ia terima.

Edukasi dari CI tersebut membuatnya mendapatkan pemahaman sekaligus semakin penasaran. Lilik pun kemudian banyak terlibat di berbagai kegiatan patroli dan pengawasan di hutan. Selain karena diajak bapaknya yang ikut menjadi relawan Masyarakat Mitra Polhut (MMP), Lilik ingin tahu lebih banyak tentang penanaman, perlindungan hutan, dan konservasi. "Semakin kemari saya merasakan perbedaan lingkungan kami sebelum dan sesudah adanya program Green Wall. Air dan udara semakin segar. Waktu kecil saya selalu dapat tugas mengambil air bersih untuk minum berkilo-kilometer, sekarang sudah langsung mengucur di rumah," jelas Lilik yang sekarang bekerja di TNGGP Resort Nagrak ini dengan bangga. Lilik adalah satu bukti dampak baik dari pen-



Kegiatan pendidikan konservasi untuk siswa juga dilakukan langsung di area Green Wall. | ©CI

didikan lingkungan bagi para pelajar. Memberi edukasi kepada generasi muda, terutama bagi mereka yang tinggal di sekitar kawasan hutan, merupakan hal yang sangat krusial. Termasuk salah satu perkara paling fundamental untuk menanamkan kesadaran (dan idealisme) tentang konservasi, juga niat melestarikan lingkungan sejak dulu. Itu adalah modal agar mereka dapat melanjutkan pemulihhan ekosistem yang sudah dikerjakan. Karena generasi muda di Resort Nagrak adalah angkatan yang memegang estafet berikutnya untuk menjaga kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Bukankah misi konservasi tidak berhenti hanya sampai program itu berhasil, tapi terus berlanjut bahkan saat program itu sudah tidak lagi dilakukan?



Pendidikan konservasi untuk anak-anak sekolah dilakukan dengan diskusi, pemutaran film, permainan, dan kegiatan menyenangkan lainnya. | ©CI

Selain melakukan kunjungan ke sekolah-sekolah, *Green Wall* juga kerap mendatangi masyarakat di kampung-kampung sekitar kawasan Taman Nasional. Namun, pendekatan yang dilakukan berbeda. Metode yang dilakukan untuk mengedukasi masyarakat, atau “generasi yang lebih tua” lebih banyak dilakukan dengan memutar film-film bertema konservasi, atau isu pelestarian alam.

Lewat layar tancap yang diputar di alun-alun atau tanah lapang di kampung. Untuk membuat agenda ini lebih menarik dan tak membosankan, sesekali mere-

ka juga memberikan selingan dengan memutar film-film kolosal semacam *Brama Kumbara*, atau film-film drama nostalgia yang dibintangi Barry Prima yang semuanya merupakan “permintaan langsung dari masyarakat”.

“Makanya saya bilang, program pemulihhan ekosistem berbasis pemberdayaan masyarakat kalau dilakukan hanya setahun-dua tahun, itu tidak tepat. Nggak akan bisa tercapai. Untuk menumbuhkan kepercayaan masyarakat itu lama. Dan di situlah kuncinya,” tutup Anton.



Ketika hutan sudah bagus, pasokan air bersih terjaga, air irigasi lancar, kehidupan juga ikut berjalan. Hutan hijau, masyarakat sejahtera.



A photograph of a person from the side, facing left. The person is wearing a large, wide-brimmed yellow hat and a bright blue long-sleeved shirt. They appear to be carrying something on their back, possibly a child, as there is a dark shape visible against their shoulder. The background is a dense, green, hilly landscape with various shades of green foliage and some brown earth. The overall scene suggests a rural or agricultural setting.

LEUWEUNG HEJO MASYARAKAT NGEJO

Empat belas tahun kerjasama antara Conservation Internasional, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, dan Daikin Industries kini telah menggapai tahun-tahun yang gemilang. Sejak dimulainya program pemulihan ekosistem hutan di kawasan TNGGP pada 2008, yang banyak dilalui dengan “perjuangan sangat keras dan air mata”, sekarang mereka telah mengecap hasil manisnya. Lahan-lahan yang dulunya gundul meranggas kini menjelma hutan-hutan lebat dan rimbun bahkan telah menyatu dengan rimba asli Taman Nasional. Tentu saja itu adalah salah satu hasil yang sangat signifikan—dan barangkali menjadi tolak ukur keberhasilan sebuah program konservasi. Namun, sebetulnya ada imbas yang tak kalah esensial dari kesuksesan program *Green Wall* di Resort Nagrak. Ketersediaan air bersih—yang akhirnya ada setelah puluhan tahun Indonesia merdeka—and taraf hidup masyarakat yang jauh lebih meningkat merupakan dampak yang akan sangat diingat.

PEMULIHAN EKOSISTEM HUTAN

Sejak program *Green Wall* dimulai, ada sekitar 120 ribu pohon yang telah ditanam di lahan Taman Nasional seluas 300 hektar meliputi blok Pasir Buntu, blok Panyusuhan, blok Pasir Kuta, dan blok Cilondong. Saat ini pohon-pohon tersebut tumbuh dengan sangat baik menjadi kawasan hutan dan berhasil memenuhi cita-cita pemulihan ekosistem yang digagas empat belas tahun lalu. Jenis pepohonan yang ditanam tersebut merupakan spesies asli Taman Nasional seperti rasamala (*Altingia excelsa*), puspa (*Schima wallichii*), manglid (*Maglolia blumei*), suren (*Toona sureni*), kisireum (*Syzygium rostratum*), salam (*Eugenia*

clavimirtus), janitri (*Elaeocarpus pierrei*), dan lame (*Alstonia scholaris*).

Selain pohon-pohon hutan, program *Green Wall* juga ikut menanam jenis pohon buah produksi untuk memberi alternatif tambahan pemasukan ekonomi masyarakat sekitar, juga bertujuan menjadi “sabuk hijau terluar” kawasan hutan (*green belt*). Jenis pohon-pohon buah yang ditanam ini adalah aren (*Arenga pinata*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), pala (*Myristica fragrans*), jengkol (*Pithecellobium lobatum*), petai (*Parkia speciosa*), kemiri (*Aleurites moluccana*), dan kluwek (*Pangium edule*).

Selengkapnya mengenai jenis pepohonan hutan, pohon produksi untuk *green belt*, dan jumlah yang sudah ditanam, mulai dari 2008 hingga 2018, secara lebih detail dapat dilihat melalui tabel 7.



Hutan hijau adalah sebuah langkah awal untuk masyarakat sejahtera. | ©CI



Jenis (pohon hutan)	Jumlah	Jenis (green belt)	Jumlah
Rasamala (<i>Altingia excelsa</i>)	9.000	Aren (<i>Arenga pinata</i>)	3.500
Puspa (<i>Schima wallichii</i>)	5.200	Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>)	2.000
Manglid (<i>Maglolia blumei</i>)	41.700	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)	1.500
Suren (<i>Toona sureni</i>)	20.500	Pala (<i>Myristica fragrans</i>)	2.000
Kisireum (<i>Syzygium rostratum</i>)	2.200	Jengkol (<i>Pithecellobium lobatum</i>)	1.500
Salam (<i>Eugenia clavimirtus</i>)	16.400	Petai (<i>Parkia speciosa</i>)	1.500
Janitri (<i>Elaeocarpus pierrei</i>)	15.000	Kemiri (<i>Aleurites moluccana</i>)	1.500
Lame (<i>Alstonia scholaris</i>)	10.000	Kluwek (<i>Pangium edule</i>)	1.500
Total	120.000		15.000

Tabel 7. Jenis dan jumlah pepohonan hutan dan pohon buah untuk produksi (green belt) yang ditanam pada kurun waktu 2008-2018

Setelah ditanam, bibit dan pohon-pohon yang ditanam selalu dipantau dan diawasi secara berkala. Proses pemantauan dilakukan secara periodik melibatkan tim *Green Wall*, petugas Taman Nasional, dan masyarakat.

Berdasarkan pemantauan tahunan yang dilakukan pada November 2017, didapatkan hasil data perkembangan pohon-pohon yang ditanam, yaitu sebanyak 114.000 (95%) berada dalam kondisi baik/hidup. Sebanyak 6.000 (5%) pohon yang mati. Semua pohon yang mati selalu diganti dengan yang baru (penyulaman).

Berdasarkan pemantauan rutin, ditemui fakta di lapangan bahwa ada jenis pohon yang cukup kuat meskipun berada dalam kondisi buruk, yaitu manglid (*Maglolia blumei*), kisireum (*Syzygium rostratum*), dan salam (*Eugenia clavimir-*

tus). Hingga saat ini, rata-rata rata-rata pertumbuhan tanaman per tahun untuk setiap jenisnya berkisar antara 57-120,5 cm. sementara rata-rata pertumbuhan diameter batang setiap jenisnya per tahun berkisar antara 6,5-16,2 cm.

Proses pemantauan dan pemeliharaan rutin dilakukan bersama-sama dengan TNGGP (Polisi Hutan), berkisar 20 orang, serta melibatkan kerjasama dengan 780 anggota masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Masyarakat Pengawas (Pamswakarsa). Kelompok masyarakat ini kemudian dibagi menjadi 26 grup. Mereka bertugas untuk membantu mengawasi dan melakukan pemeliharaan pohon-pohon di seluruh area pemulihan ekosistem Taman Nasional seluas 300 hektar. Dua puluh lima kelompok masyarakat, masing-masing mendapat lahan seluas 10 hektar untuk ditanami pohon sekaligus dipantau pertumbuhannya—



dipelihara dengan baik. Sementara satu kelompok masyarakat sisanya mendapat lahan lebih besar yaitu seluas 50 hektar.

Proses pemantauan dan pengawasan dilakukan secara rutin dan berkala selama satu kali dalam satu bulan, terutama pada tahun-tahun awal penanaman. Saat ini, proses pemantauan masih tetap terus dilakukan. Namun, sekarang durasinya tidak lagi seintens tahun-tahun pertama, yaitu hanya satu kali dalam enam bulan karena kondisi tanaman sudah tumbuh besar dan berkembang menjadi pepohonan yang baik.

Konsep pemeliharaan yang dilakukan saat ini adalah memantau pertumbuhan pohon dan mencatat jumlah pohon-pohon yang mati agar dapat diberikan tindakan penyelamatan berikutnya (penyulaman), yaitu mengganti pohon yang mati dengan menanam kembali bibit pohon baru yang berjenis sama.

DAMPAK PEMULIHAN EKOSISTEM

Sejumlah dampak baik dari program *Green Wall* yang dapat menjadi sorotan adalah bahwa pemulihan ekosistem tidak hanya memberikan efek bagi lingkungan dan memberikan tutupan hutan yang maksimal, tapi juga memberikan sangat banyak manfaat bagi masyarakat. Apa saja dampak-dampak signifikan yang didapatkan masyarakat sekitar kawasan Taman Nasional?

Munculnya sumber air bersih baru

Dalam kurun pelaksanaan program *Green Wall*, luas kawasan hutan di Resort Nagrak yang telah berhasil dipulihkan mencapai 300 hektar. Berdasarkan perhitungan, apabila dalam



satu hektar hutan terdapat 400-600 pohon maka perkiraan jumlah air yang tersimpan adalah sebesar 10,5 juta liter air per tahun. Dengan luas kawasan 300 hektar, maka jika dikalkulasikan, jumlah air yang tersimpan adalah sebanyak 3,15 miliar liter air per tahun.



Ketersediaan air bersih adalah salah satu dampak program *Green Wall* yang paling dirasakan oleh masyarakat secara langsung. | ©CI

Menurut data Kementerian Pekerjaan Umum pada Maret 2007, jumlah ini setara dengan jumlah air yang mencukupi kebutuhan air minum 123 ribu orang dalam 1 tahun (rata-rata kebutuhan pokok air bersih adalah 70 liter per orang/hari).

Tutupan hutan yang mulai terbentuk rapat di kawasan Taman Nasional Gunung Pangrango, terutama lima tahun setelah program *Green Wall* dilaksanakan, secara langsung juga turut memulihkan ekosistem Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimandiri Hulu





Warga dusun di area pemulihan ekosistem bergembira merayakan air bersih yang akhirnya mengalir ke kampung mereka. | ©CI

ekosistem DAS Cimandiri mengalir dari dalam kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Sebuah studi terpisah yang dilakukan oleh Universitas Muhamadiyah Sukabumi pada tahun 2016 menunjukkan bahwa sumber daya air di kawasan DAS Cimandiri sudah mulai dimanfaatkan untuk kegiatan-kegiatan yang memberikan keuntungan. Salah satunya sub-DAS Cimandiri yaitu sungai Citatih yang hingga sekarang dimanfaatkan untuk pembangkit listrik, wisata arung jeram, dan perikanan.

Keberhasilan pemulihan ekosistem di kawasan Taman Nasional secara signifikan telah membuat munculnya empat sumber mata air baru di dalam kawasan. Munculnya sumber air bersih ini, bisa dikatakan, merupakan titik balik yang akhirnya membuat masyarakat Desa Cihanyawar benar-benar tersadar sepenuhnya, betapa pentingnya dan seriusnya keberadaan hutan bagi keberlangsungan hidup mereka. Munculnya sumber air baru ini turut memperlihatkan bukti konkret keberhasilan program pemulihan ekosistem yang dilakukan Green Wall.

Ujang Syarif, seorang warga dari Desa Panyusuhan, bahkan menyebut ketersediaan air bersih termasuk salah satu kebutuhan paling utama masyarakat di kampungnya. "Sekarang masyarakat di sini sudah enak karena sudah punya air. Kebutuhan paling pokok di sini *mah* air. Karena kalau mau ibadah, pakai air. Masak juga pakai air," ujarnya.

Di masa lalu, masyarakat yang tinggal kampung-kampung sekitar kawasan Taman Nasional harus berjalan sekitar satu kilometer, bahkan lebih, ke kampung-kampung yang letaknya berada jauh di bawah untuk mendapatkan air bersih. Mereka membawa jerigen-jerigen menuju sumber air yang umumnya diambil dari sungai-sungai. Itupun digunakan hanya untuk kebutuhan sangat mendesak saja, seperti memasak atau ibadah. Ujang menyebut bahwa dulunya mereka menggunakan air irigasi yang lebih kotor untuk mandi dan keperluan semacamnya. "Kalau bisa dibilang, akhirnya kita merasa merdeka karena dari jaman Indonesia belum merdeka sampai merdeka, akhirnya baru sekarang kesampaian punya air," tutur Pak Ujang lagi. Ujang menggambarkan betapa gembiranya masyarakat Dusun Panyusuhan saat air mengucur dari keran-keran di kampungnya. "Orang-orang saling siram karena bahagia," kenang Ujang.

Hal serupa juga diiyakan oleh Dodi Rahmat, Kepala Desa Cihanyawar, Kecamatan Nagrak, Kabupaten Sukabumi. Ia membenarkan betapa eratnya hubungan konservasi hutan, keberhasilan program pemulihan ekosistem *Green Wall*, dengan ketersediaan sumber air bersih. "Jika melihat dari

empat dusun di sini, sekitar 75-85% warga menggunakan air yang berasal dari sumber mata air di hutan. Baik di Dusun Panyusuhan, Dusun Cihanyawar, Dusun Lemah Neundeuet. Kebutuhan air itu paling vital. Karena hutan sudah kembali ke fungsi semula, menampung atau mengambil air jadi tidak membahayakan lingkungan lagi. Kondisi pun lebih baik," tutur Dodi Rahmat.

Ia ingat, saat hutan masih dieskloitasi besar-besaran kayunya, pernah terjadi angin puting beliung yang menerjang kampungnya. Jalanan di kampungnya pun sangat rusak, "Mirip seperti kubangan babi," kata Dodi.

Dengan banyaknya perubahan yang sudah terjadi di Desa Cihanyawar, ia dapat merasakan dan semakin mengerti pentingnya fungsi hutan. Mengutip istilah yang kini terkenal di kalangan daerah setempat, "*Leuwung Hejo, Masyarakat Ngejo*". Ketika hutan sudah bagus, air bersih berjalan, air irigasi lancar, kehidupan juga ikut



Setelah berpuluhan tahun kesulitan akses air bersih, warga dusun di sekitar area *Green Wall* akhirnya mendapatkannya. | ©CI





Ujang Syarif, warga Dusun Panyusuhan yang membantu pengelolaan air bersih di kampungnya. | ©CI/photo by Andi Gultom



Tempat penampungan air bersih di Dusun Panyusuhan sebelum dialirkan ke rumah-rumah warga. | ©CI/photo by Andi Gultom



berjalan. Hutan hijau, masyarakat sejahtera.

Penyediaan fasilitas air bersih

Sebagai rentetan efek telah terse- dianya sumber mata air bersih baru di kawasan Taman Nasional, pada 2012 Conservation International pun bergerak cepat dengan mendiri- kan fasilitas penyediaan air bersih. Fasilitas air ini dibangun untuk membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat, terutama bagi hidup dua ribu warga yang tinggal di tiga kam- pung sekitar Taman Nasional, yaitu Panyusuhan, Lamping, dan Pasir Bun- tu. Bersama-sama dengan masya- rakan dan para petugas TNGGP, Green Wall membangun bak penam- pungan air di sumber sejauh 7 km. Dengan menggunakan pipa paralon dan metode gravitasi, air-air ini dialir-

kan dari sumber utama ke dalam bak dan toren penampungan yang telah tersedia di kampung-kampung.

Sebelum memiliki fasilitas air bersih, masyarakat harus berjalan kaki selama kurang lebih satu jam untuk mengambil 10 liter air dari sungai yang berjarak sekitar 1,5 kilometer dari tempat tinggal mereka. Jika tiga kali pergi mengambil air, maka umumnya masyarakat menghabiskan wak-



Mengalirkan air dari sumber mata air ke rumah-rumah warga. | ©CI



tu tiga jam untuk mengambil rata-rata 30 liter air per hari demi memenuhi kebutuhan sehari-hari di rumah.

Dalam kurun lima bulan sejak fasilitas air bersih dibangun dan karenanya dapat memberikan akses air langsung ke setiap rumah, masyarakat secara swadaya membangun toilet di rumah masing-masing. Keberadaan toilet di setiap rumah serta akses air bersih memberikan dampak

bagi kesehatan, kesejahteraan, dan kebersihan bagi masyarakat. Seperti kata Imas, ibu rumah tangga di Dusun Lamping yang merasakan dampak kesehatan bagi keluarganya setelah air mengalir ke rumah.

Saat ini, masyarakat di Kampung Panyusuhan telah melakukan upaya swadaya untuk mengelola dan merawat fasilitas air bersih yang disediakan, dengan mengumpulkan iuran sebesar lima ribu rupiah per keluarga yang dikumpulkan setiap bulan. Iuran per bulan dari masyarakat ini kemudian dimanfaatkan sepenuhnya untuk memelihara dan merawat fasilitas air di kampung, antara lain untuk memperbaiki pipa yang rusak atau mengantinya dengan pipa yang baru.



Pak Ujang, Pak Utuy, dan Pak Zainal adalah tiga warga yang dipercaya masyarakat untuk mengatur jadwal pengaliran air ke rumah-rumah setiap jam, setiap hari.

Irigasi Pertanian

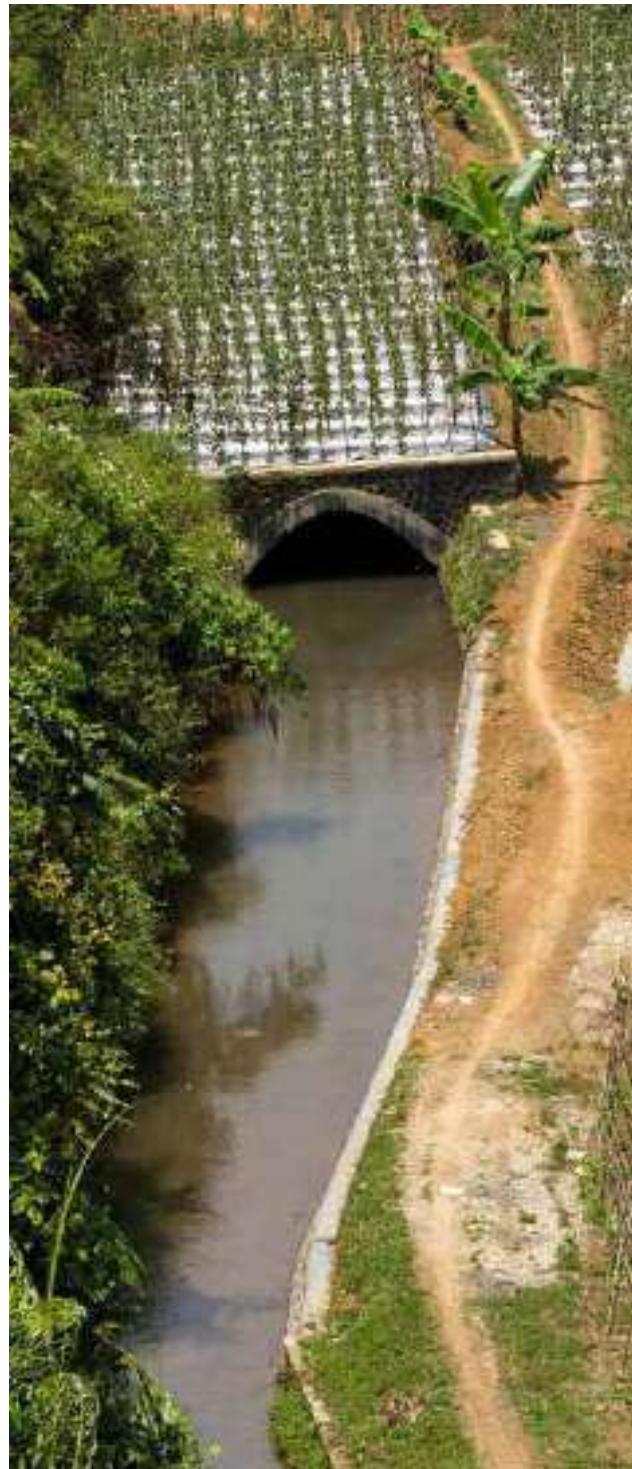
Kawasan Taman Nasional yang telah dipulihkan dilewati oleh empat sungai irigasi yang mengalir mengelir sejumlah wilayah di sekitar Desa Cihanyawar. Keadaan ini tentu ikut memberikan keuntungan dalam segi ekonomi masyarakat, terutama dalam mendukung sektor pertanian.

Salah satu sungai irigasi, misalnya, dapat memberikan pasokan air yang diperlukan untuk 50 hektar lahan pertanian yang berada di bagian hilir. Lahan ini utamanya adalah sumber penghasil padi bagi masyarakat.

Dalam satu tahun, dengan dukungan air dari sungai irigasi ini, rata-rata produksi padi per hektar dapat mencapai 12 ton. Secara total, dapat menghasilkan 600 ton padi per tahun, atau setara dengan jumlah kebutuhan pangan (beras) 5.263 orang dalam setahun. (Menurut data BPS tahun 2015, rata-rata konsumsi beras masyarakat Indonesia per tahun adalah 114 kg).

Mencegah Longsor

Dampak lain dari pemulihan ekosistem kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan hutan yang lebih hijau adalah mencegah terjadinya tanah longsor.

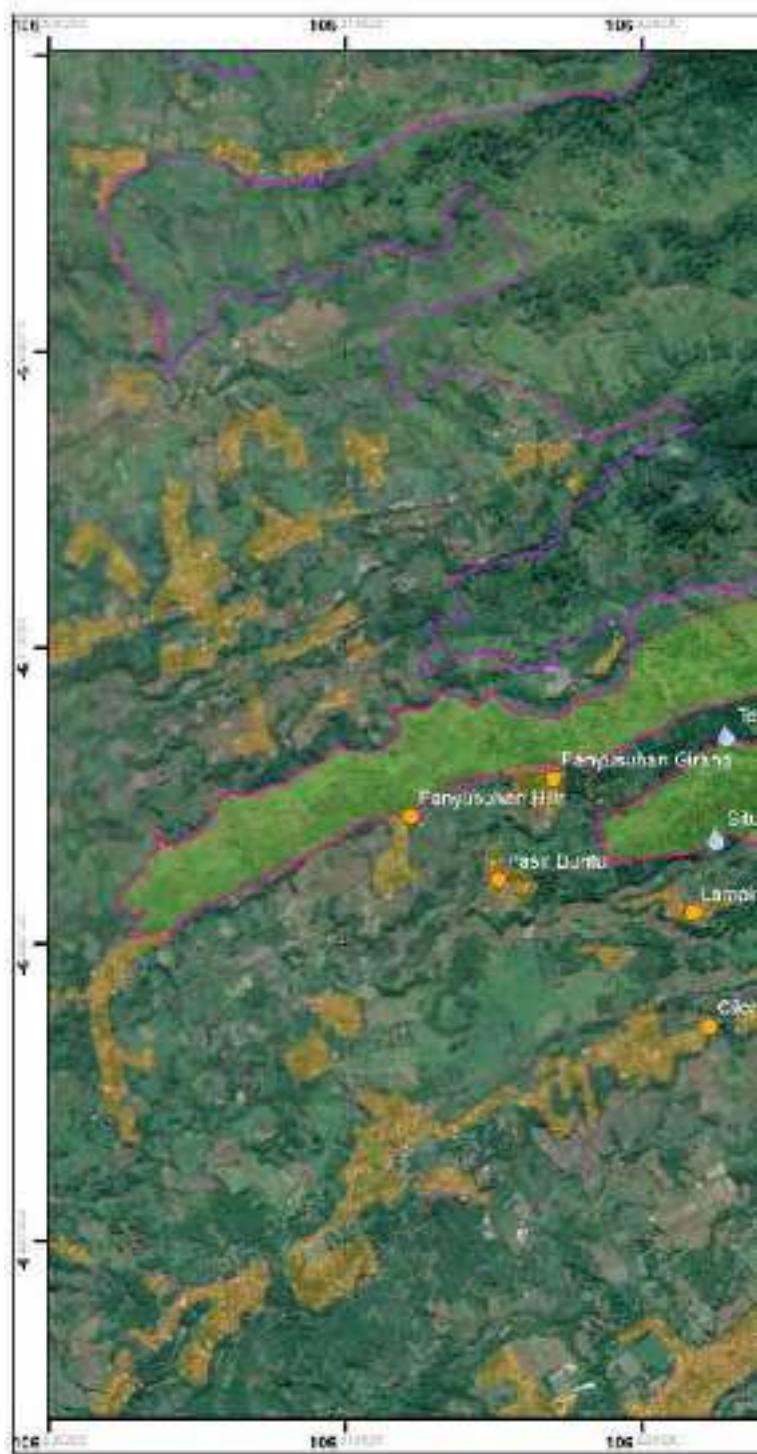


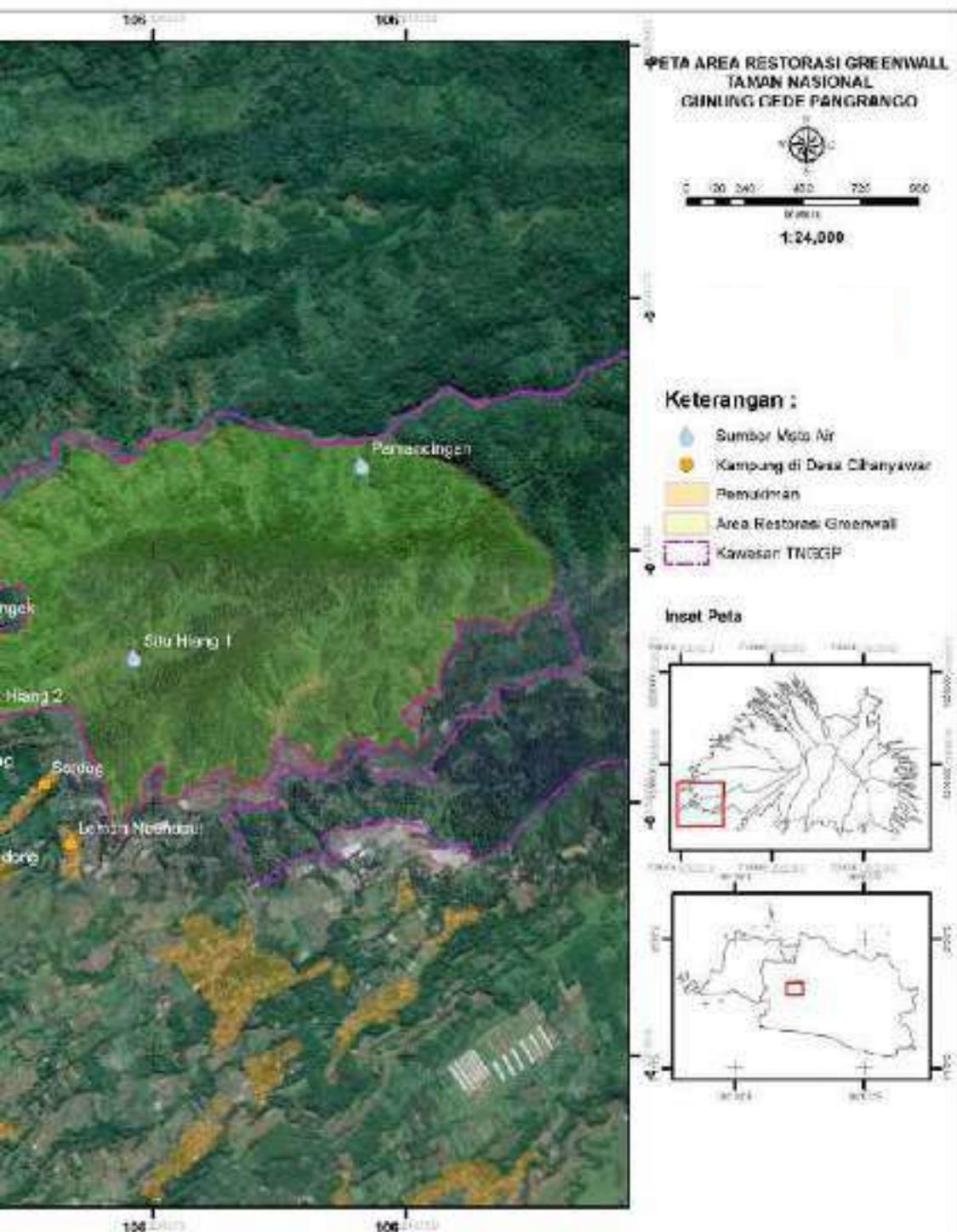


Munculnya mata-mata air baru di area *Green Wall* membuat sistem irigasi menjadi lebih lancar. | ©CI



Peta Mata Air Baru di Area Green Wall







Pak Utuy, salah seorang warga Dusun Panyusuhan membasuh wajah dengan air bersih yang sudah mengalir di kampungnya. | ©CI





Tersedianya sumber air bersih membuat aktivitas rumah tangga menjadi lebih mudah. | ©CI



Sebelum kawasan Taman Nasional dipulihkan, bencana tanah longsor kerap terjadi di Desa Cihanyawar sehingga menyumbat aliran irigasi. Saat ini kejadian demikian tidak lagi terjadi sehingga pada akhirnya meminimalkan kerugian ekonomi akibat longsor tersebut.

Potensi Pengembangan Ekoeduwisata

Area *Green Wall* yang telah hijau menjadi kawasan yang potensial untuk dikembangkan sebagai tujuan ekoeduwisata yang juga bernilai edukasi, antara lain untuk memperlihatkan ekosistem penting di dalam Taman Nasional serta manfaatnya bagi kehidupan masyarakat. Beberapa potensi ekoeduwisata yang dapat dikembangkan antara lain: permainan menyusuri sungai dengan ban (papalidan), kuliner masakan tradisional setempat, dan pendidikan lingkungan.

Rekreasi dan Pendidikan

Sejumlah indikator kembalinya fungsi ekosistem Taman Nasional tampak pada sejumlah spesies endemik seperti elang ular bido dan macan tutul jawa, serta tercatat lebih dari 40 jenis burung yang mulai tampak di sekitar kawasan. Ekosistem yang kembali hijau ini dirasakan manfaatnya oleh masyarakat setempat seperti udara yang lebih segar dan pasokan air yang lebih melimpah.

Beberapa tahun terakhir, kawasan ini juga mulai menjadi tempat berekreasi bagi masyarakat sekitar, dengan jumlah kunjungan rata-rata 20-30 orang per minggu atau 1.440 orang dalam setahun. Kawasan ini juga sering menjadi

salah satu tempat tujuan pendidikan lingkungan bagi pelajar di sekitar.

Penyerap Karbon

Sebanyak 120.000 pohon yang ditanam di dalam kawasan seluas 300 hektar juga berfungsi sebagai penyerap emisi karbon.

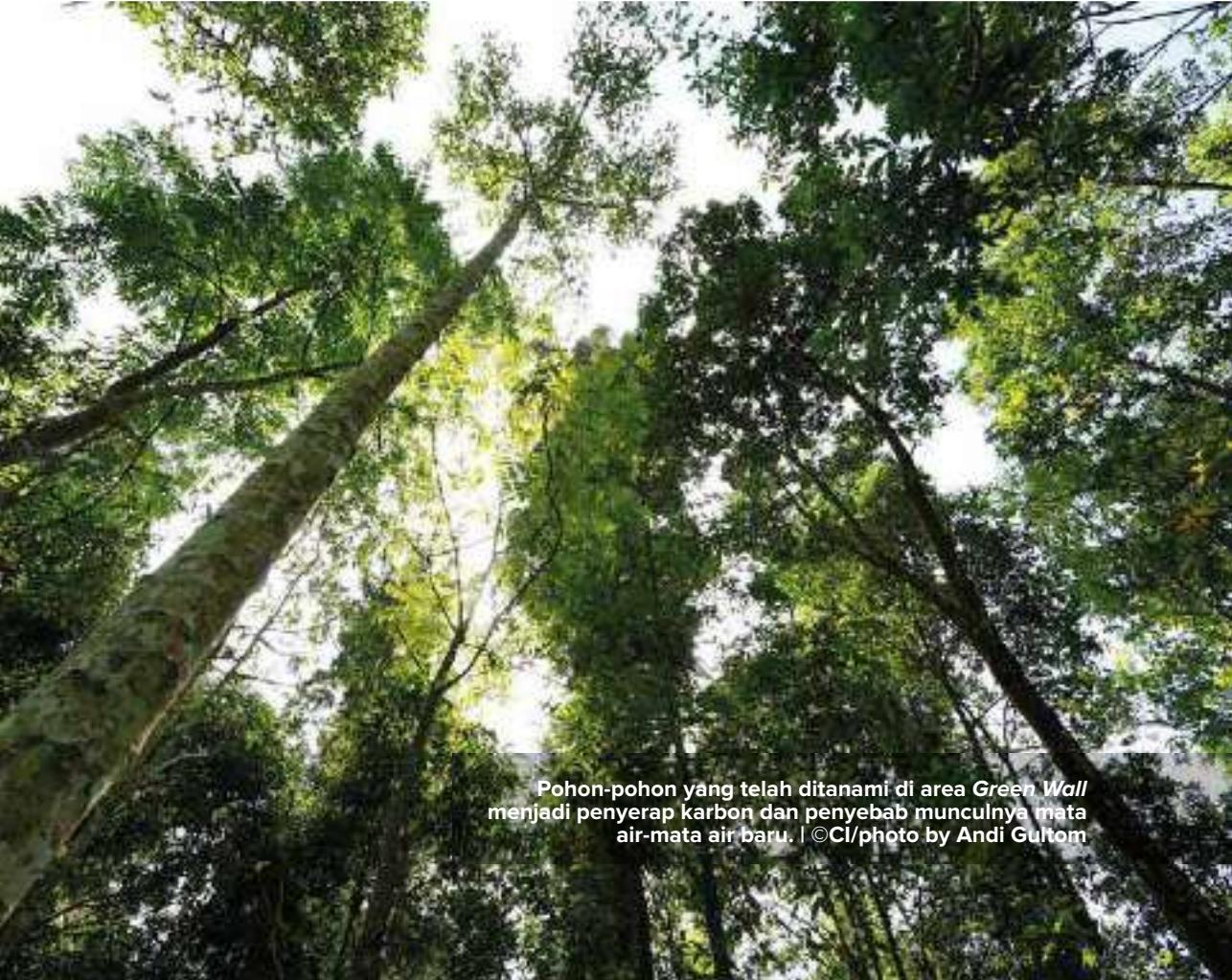
Studi awal yang dilaksanakan oleh Conservation International Indonesia pada 2008 mengindikasikan bahwa kawasan hutan primer seluas 16.305 hektar di TNGGP berpotensi menyerap karbon sebesar 4,1 juta ton CO₂ (karbon dioksida) per tahun, dibandingkan dengan kawasan hutan terdegradasi (seluas 5.669) yang hanya menyerap karbon sebesar 1,1 juta ton CO₂ per tahun. Perhitungan di atas berdasarkan potensi serapan karbon di hutan (Prasetyo, 1999) sebanyak 254 Mg/ha, dengan potensi serapan karbon di hutan yang terdegradasi sebesar 177,93 Mg/ha (Haryadi, 2005).

Dengan upaya pemulihan 300 ha kawasan hutan, potensi serapan karbon yang semula hanya 53.379 ton CO₂ per tahun menjadi 76.200 ton CO₂ per tahun. Ada perbedaan serapan karbon sebesar 22.821 ton CO₂ per tahun.

Penyediaan Alternatif Mata Pencaharian Masyarakat

Pasca kegiatan pemulihan berjalan, program *Green Wall* juga memberikan beberapa pendampingan kepada masyarakat. Salah satunya melalui alternatif mata pencaharian dan pendidikan konservasi.





Pohon-pohon yang telah ditanami di area *Green Wall* menjadi penyerap karbon dan penyebab munculnya mata air-mata air baru. | ©CI/photo by Andi Gultom



Secara umum, ekosistem yang telah dipulihkan memberikan jasa ekosistem berupa pasokan air yang tidak hanya bermanfaat untuk pertanian namun juga perikanan air tawar. Manfaat jasa ekosistem ini bagi mata pencaharian masyarakat dijabarkan selanjutnya.

PADA program *Green Wall*, komponen kegiatan pemberdayaan masyarakat menjadi penting karena diharapkan masyarakat lambat laun mengurangi ketergantungan pada lahan Taman Nasional sebagai lokasi tanam. Kegiatan pemberdayaan secara umum terbagi menjadi penyediaan alternatif mata pencaharian

bagi masyarakat yang berkebun di dalam kawasan dan penyediaan fasilitas air bersih/listrik yang didukung oleh keberadaan hutan taman nasional.

Dalam kurun tahun 2008 hingga 2018, pemberdayaan masyarakat yang telah dilakukan antara lain terdiri dari penyediaan alternatif mata pencaharian, penyediaan fasilitas air bersih, akses listrik tenaga air (pikohidro), serta pengembangan koperasi desa.

Pertanian dan Perkebunan

Program *Green Wall* melakukan pengembangan *Community-Based Agroforestry* (agroforestri berbasis masyarakat) untuk mengajak masyarakat tidak lagi bercocok tanam di dalam kawasan Taman Nasional.

Sebelum program dimulai, terdapat lebih dari 780 orang yang menggarap lahan dalam Taman Nasional untuk bercocok tanam. Pasca perluasan Taman Nasional, masyarakat diharapkan melakukan kegiatan bercocok tanam di lahan masing-masing, namun proses transisi ini tidak mudah karena membutuhkan pilihan alternatif sumber pendapatan bagi masyarakat.

Melalui proses pendekatan pada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran, saat ini masyarakat yang bercocok tanam dalam kawasan jumlahnya telah berkurang begitu signifikan.

Pengurangan jumlah ini umumnya disebabkan oleh lahan yang tidak lagi dapat digunakan karena telah



banyaknya pepohonan yang terus tumbuh menjulang sehingga mengurangi ruang untuk aktivitas pertanian, adanya kesadaran masyarakat yang secara sukarela meninggalkan lokasi kegiatannya, dan juga sebagian masyarakat telah beralih mata pencaharian dengan melakukan aktivitas-aktivitas alternatif yang dibantu dikembangkan oleh program *Green Wall*, seperti peternakan, perikanan, dan yang lainnya (dengan pendekatan yang intensif, diharapkan jumlah ini dapat semakin berkurang atau bahkan tidak lagi dilakukan di masa depan).

Dalam proses *bottom up*, masyarakat diajak untuk merencanakan kegiatan bercocok tanam yang akan dilakukan di lahan masing-masing. Mereka diajak untuk memilih komoditas dan memahami harga komoditas di

pasar, dengan tiga komoditas utama jahe (*Zingiber officinale*), kacang (*Phaseolus vulgaris*), dan mentimun (*Cucumis sativus*). Masyarakat memilih komoditas tersebut karena mereka percaya bahwa komoditi tersebut memiliki harga yang baik di pasar. Program *Green Wall* memfasilitasi penyiapan bibit, dukungan teknis pengolahan lahan, dan penyediaan pupuk kandang.

Sejak kegiatan ini dilakukan pada 2012 lalu, sebanyak 35 keluarga telah melakukan 18 kali panen dengan rata-rata hasil 200 kilogram per sekali panen. Selain bercocok tanam, sebagian masyarakat beralih pula menjadi pedagang makanan. Secara umum, masyarakat mengakui bahwa mereka lebih merasa bahagia setelah tidak lagi bercocok tanam illegal di dalam kawasan. Pak Ujang yang juga merupakan salah satu bekas penggarap di kawasan Taman Nasional memberikan testimoni seperti ini: "Menanam di hutan dengan menanam di lahan-lahan pribadi, lain keberkahannya. Walaupun, misalnya, mendapat hasil berapa juta dari hutan, itu *nggak* barokah. Cepat habis. Hasilnya *nggak* bisa sampai ke anak cucu." Sebuah keberkahan dari kerelaan.

Perikanan air tawar

Sebagai alternatif ekonomi bagi masyarakat, program *Green Wall* juga mengembangkan sistem perikanan air tawar di kolam-kolam milik masyarakat, dengan jenis ikan utama nila dan bawal. Setelah adanya akses air bersih dari kawasan hutan yang dibangun oleh program *Green*

Kacang panjang, tanaman semusim yang ditanam warga sebagai alternatif ekonomi. | ©CI



Wall, sebanyak 10 keluarga kembali memiliki budidaya ikan air tawar di kolam masing-masing.

Perikanan air tawar menjadi salah satu kegiatan pemberdayaan masyarakat yang meningkatkan pemahaman akan peran penting hutan bagi ketersediaan air bagi kehidupan dan mata pencaharian masyarakat. Mayoritas anggota masyarakat memahami bahwa budidaya perikanan adalah hal yang mungkin dan sungguh dapat terjadi berkat tersedianya air dari kawasan hutan taman nasional. Hingga saat ini masyarakat telah memperoleh hasil dari panen ikan di kolam masing-masing, sebagai tambahan pendapatan dari kegiatan budidaya air tawar yang sebelumnya tidak ada.

Peternakan

Dalam peternakan, telah disediakan lima belas ekor kambing untuk tiga kelompok tani yang dipilih berdasarkan kondisi tanaman mereka. Peternakan dipilih sebagai salah satu usaha alternatif karena bersifat multi guna dan melengkapi usaha cocok tanam yang telah dilakukan dengan produksi pupuk kandang dari kotoran ternak.

Mekanisme pengembangan ternak ini dilakukan dengan sistem guliran induk kambing dimana setiap anggota kelompok akan mendapatkan induk dan bertanggung jawab dalam hal pemeliharaan. Sebagai bagian dari monitoring dan pemeliharaan, *Green Wall* juga mendatangkan dokter hewan untuk memeriksa semua kambing yang dipelihara secara rutin.





Irfan Maulana, salah satu fasilitator *Green Wall*, bersama warga melakukan panen ikan air tawar yang menjadi salah satu alternatif pendapatan masyarakat. | ©CI



Saat ini beberapa kambing sudah memiliki anak-anak kambing yang jumlah totalnya sudah lebih dari 100 ekor kambing hasil ternakan. Beberapa manfaat yang dipetik masyarakat lewat peternakan ini antara lain susu kambing dan pupuk kandang yang dimanfaatkan kembali untuk mendukung upaya pertanian.

Penyediaan Akses Listrik (Tenaga Air)

Memberikan manfaat sosial tambahan dari adanya hutan dan air, *Green Wall* juga membangun fasilitas pikohidro untuk menyediakan akses listrik dengan tenaga air, berkekuatan 500 watt di Kampung Tengek, kampung terdekat dengan Taman Nasional. Kampung Tengek awalnya memiliki jumlah penduduk yang cukup banyak, namun keterbatasan akses listrik menyebabkan sebagian besar masyarakat pindah ke kampung lain.

Kampung ini merupakan model percontohan yang meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa air yang berasal dari kawasan taman nasional tidak hanya bermanfaat sebagai air rumah tangga dan pertanian, namun juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik alternatif.

Selama 75 tahun, penduduk kampung mengandalkan lampu minyak dan lilin untuk penerangan. Fasilitas pikohidro dibangun di tahun 2012 untuk sepuluh Kepala Keluarga (KK). Saat ini pikohidro tidak lagi digunakan, sebab setelah adanya fasilitas pikohidro, di tahun 2015, Pemerintah Daerah ikut memberikan perhatian khusus dengan menyediakan aliran listrik di Kampung Tengek.

Pengembangan Koperasi Desa

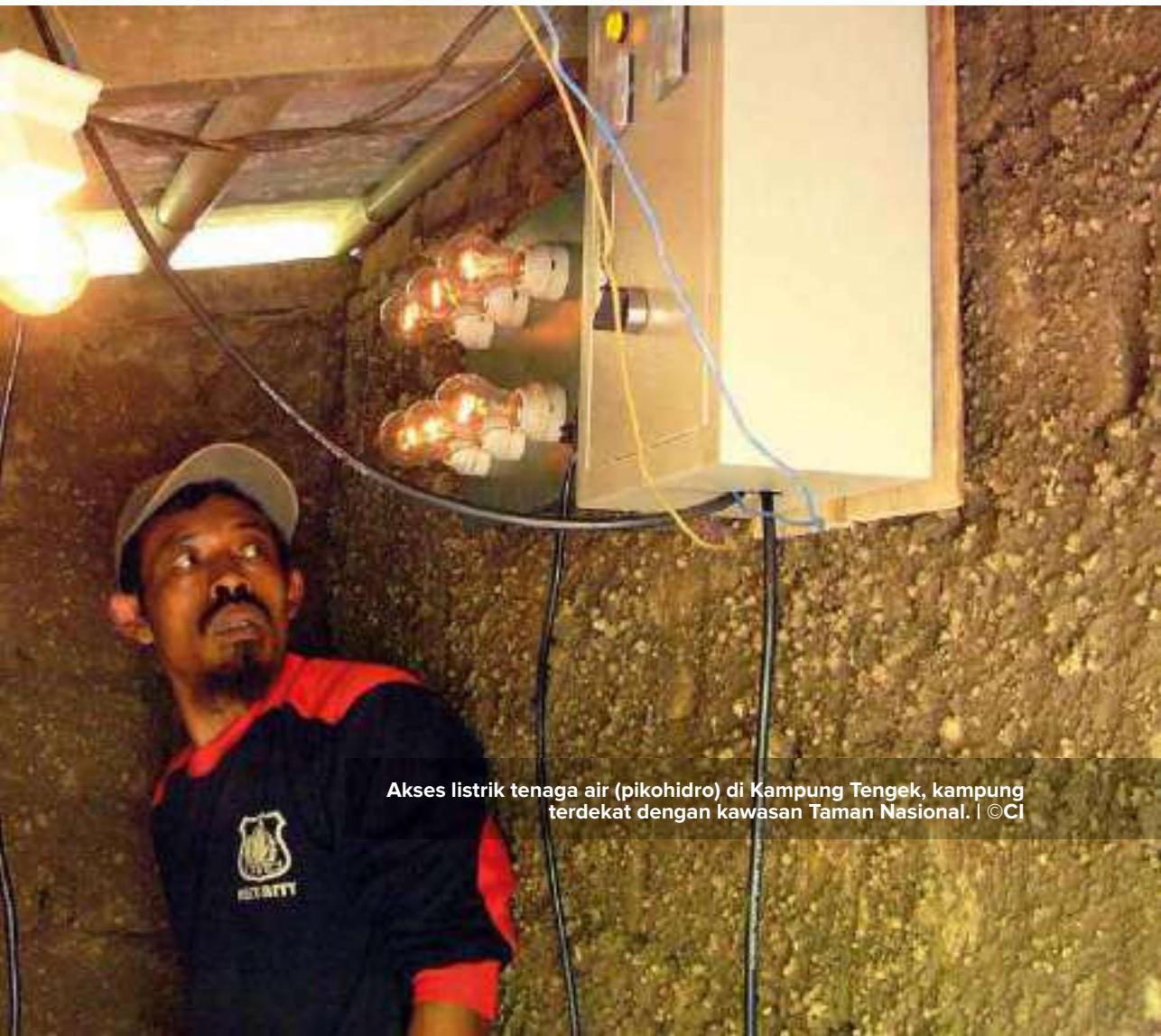
Untuk menyediakan wadah yang dapat menyalurkan hasil produksi pertanian dan perkebunan masyarakat ke pasar, program *Green Wall* telah memfasilitasi pembentukan Koperasi Desa. Koperasi ini merupakan koperasi paling aktif Desa Cihanyawar dan telah beberapa kali diundang untuk berpartisipasi pada pameran tingkat Kabupaten dan Provinsi, serta mendapatkan respon positif dari Pemerintah Daerah, termasuk Bupati Sukabumi dan Gubernur Jawa Barat.



Koperasi Mina Mukti Dahlia dibentuk pada Desember 2014 dan merupakan gabungan dari Kelompok Tani Mina Mukti dan Kelompok Tani Dahlia. Program *Green Wall* memfasilitasi pembentukan badan hukum koperasi, sertifikasi dari Dinas Kesehatan, hingga sertifikasi halal dari Majelis Ulama Indonesia (MUI).

Saat ini, koperasi secara rutin melaksanakan pertemuan bersama jumlah anggota koperasi sebanyak 33 orang. Beberapa produk yang dipasarkan an-

tarai lain obat herbal, kerajinan tangan, dan makanan ringan dengan produk andalan yakni temulawak. Rata-rata penjualan 10 kg bahan baku per dua bulan. Beberapa kegiatan simpan pinjam mulai dilaksanakan di koperasi untuk membantu petani setempat mendapatkan modal pertanian. Dukungan dari Dinas Koperasi setempat juga secara rutin mulai diberikan, seperti peralatan usaha dan penyuluhan.



Akses listrik tenaga air (pikohidro) di Kampung Tengek, kampung terdekat dengan kawasan Taman Nasional. | ©CI

Kemunculan kembali fauna endemik (spesies asli) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango

Salah satu kegiatan utama program *Green Wall* adalah melakukan riset mengenai keanekaragaman hayati di kawasan hutan di Resort Nagrak, dekat Taman Nasional. Riset dan survei ini merupakan aktivitas sangat esensial untuk memetakan berbagai jenis satwa dan fauna yang mungkin akan tinggal di dalam area yang dipulihkan, melihat perkembangan jumlah satwa dan keanekaragaman hayati

yang telah tinggal di dalam kawasan restorasi, serta untuk menjadikannya sebagai indikator kembalinya fungsi ekosistem.

Pada 2016, *Green Wall* telah melakukan riset dengan menggunakan *camera trap* dan memfokuskan perhatian pada mamalia. Pada riset ini, tercatat ada sekitar 11 jenis mamalia yang telah berada di dalam kawasan Taman Nasional, yaitu musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*), kijang (*Muntiacus kijang*), babi hutan (*Sus scrofa*), garangan jawa (*Herpestes javanicus*), sigung (*Mydaus javanensis*), kucing hutan (*Prionailurus bengalensis*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), surili (*Presbytis comata*), kancil (*Tragulus javanicus*), musang leher kuning (*Martes flavigula*), dan landak jawa (*Hystrix javanicus*).

Di tahun 2017, *Green Wall* kembali melakukan riset lanjutan. Pada riset kali ini, hasilnya ditemukan kehadiran macan tutul jawa di dalam area *Green Wall*. Kehadiran macan tutul jawa se-



Temulawak, salah satu olahan Koperasi Mina Mukti Dahlia yang paling banyak diminati. | ©CI



Mengolah rempah-rempah menjadi produk jamu di Koperasi Mina Mukti Dahlia. | ©CI

bagai *umbrella species* yang menjadi indikator kesehatan hutan menunjukkan bahwa fungsi rantai makanan di dalam kawasan pemulihian telah terpenuhi.

Hasil monitoring tahun 2016 dan 2017 mengindikasikan bahwa ekosistem yang awalnya terdegradasi telah berhasil dipulihkan sepenuhnya. Beberapa indikatornya termasuk dengan munculnya kembali macan tutul jawa.

Peningkatan sarana dan taraf hidup

Pada akhirnya, salah satu tolok ukur kesuksesan sebuah program konservasi dapat dilihat dari perubahan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan konservasi. Hal ini pulalah yang juga dirasakan oleh sebagian masyarakat di Desa Cihanyawar.

Mereka rata-rata mengaku lebih bahagia karena adanya berbagai alternatif mata pencaharian yang dilakukan melalui program *Green Wall*. Perubahan taraf kesejahteraan masyarakat menjadi lebih baik, bahkan pula perubahan prilaku yang tadinya malu-malu menjadi lebih berani bersosialisasi dan berorganisasi.

Perubahan kondisi sosial dan taraf hidup masyarakat yang meningkat termasuk salah satu sorotan yang disyukuri Kepala Desa Cihanyawar, terutama karena ia termasuk salah satu sosok yang sangat merasakan perubahan nyata efek pemulihan ekosistem program *Green Wall*.

“Dulu, akses jalan ke sini rusak luar biasa. Sehari semalam entah berapa

ratus truk panen kayu yang lewat setiap hari. Masyarakat cuma kebagian kerja sebagai kuli angkat, tidak ada keuntungan apapun. Masyarakat Desa Cihanyawar sering disebut *urang ale, anak leuweung*. Seolah-olah masyarakat Cihanyawar dianggap sebagai masyarakat sangat terpinggirkan, tertinggal, terbelakang dari sisi apapun. Ya karena kondisinya memang diciptakan begitu,” kenangnya.



Sekarang masyarakat Desa Cihanyawar telah dapat menegakkan kepala dengan bangga karena keadaan mereka tidak lagi seperti itu. Berkat adanya program *Green Wall*, mereka telah mendapatkan tambahan pengetahuan dan banyak sekali keterampilan baru untuk melakukan berbagai alternatif mata pencaharian.

Indeks Desa Membangun (IDM) di Cihanyawar yang dulunya masih berupa desa tertinggal sekarang berubah statusnya menjadi desa berkembang menuju maju. Perubahannya sangat signifikan, masyarakatnya tidak lagi dipandang sepele dan sudah seajar. Mereka telah dapat bersaing, berdaya guna, dan berinovasi layaknya manusia yang dihargai sebagai makhluk sosial.

Kepala Desa Cihanyawar, Dodi Rahmat, secara khusus berterimakasih

kepada program *Green Wall* dan juga seluruh tim Conservation International dan TNGGP yang telah berhasil memulihkan kawasan Taman Nasional.

“Terima kasih kepada teman-teman yang sudah bekerja ikhlas membantu masyarakat Cihanyawar. Dan terima kasih kepada Conservation International dan TNGGP yang sudah terus berupaya dan tak henti-hentinya menyokong kelanjutan program ini. Harapan saya, teman-teman jangan tinggalkan kami,” harap Dodi.

Senyata-nyatanya hutan yang hijau telah membuat masyarakat di Desa Cihanyawar menjadi lebih sejahtera. “Leuweung Hejo, Masyarakat Ngejo.”





Memanen jahe, salah satu rempah yang diolah menjadi serbuk minuman cepat saji di Koperasi Mina Mukti Dahlia. | ©CI



Kinerja program *Green Wall* diukur secara ilmiah berbasis data hasil penelitian dan fakta di lapangan.



A photograph showing two men in a dense green forest. The man on the left is wearing a light-colored cap and a light-colored vest over a white shirt, looking towards the camera. The man on the right is wearing a dark cap with a Nike logo and a dark blue jacket, looking down at something he is holding. A large, rectangular device with a handle is visible on the left side of the frame.

MENGUKUR DAMPAK KEBERHASILAN

Sebuah klaim kerberhasilan harus dilakukan dengan memaparkan sejumlah data-data pendukung yang valid dan tak mengada-ada. Keberhasilan program *Green Wall* untuk memulihkan dan mengembalikan kondisi hutan di Kawasan TNGGP pasca peralihan dari Perum Perhutani yang dikerjakan oleh TNGGP dan Conservation International sejak 2008—dan kini telah memasuki empat belas tahun berjalan—pun tetap harus diukur berdasarkan banyak sekali pertimbangan berbasis ilmiah, dengan data-data dari berbagai aspek.

Kesuksesan program *Green Wall* di analisis bukan hanya berdasarkan hasil yang tampak secara kasat mata seperti keadaan vegetasi yang semakin baik, kemunculan berbagai spesies satwa liar, atau dari kondisi sosial ekonomi masyarakat sekitar kawasan yang semakin beragam, tapi juga melalui serangkaian penelitian-penelitian ilmiah berbasis data yang diriset langsung di lapangan.

Tim *Green Wall* melakukan riset men- genai keadaan terkini pada Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangra- ngo pada 2021 lalu dengan mengkajinya dari berbagai aspek ekologi dan sosial ekonomi masyarakat. Pada aspek ekologi, penelitian dilakukan dengan melaku- kan analisis vegetasi di petak-petak contoh yang ada di area program *Green Wall*. Sementara untuk penelitian satwa liar, fokus penelitian dilakukan pada jenis-jenis burung (Aves). Untuk pene- litian di darat dilakukan dengan meng- gunakan bantuan *camera trap*, meneliti kemunculan hewan mamalia secara khusus. Penelitian juga dilakukan di titik yang sama dengan penelitian sebelum-

nya agar hasilnya dapat dibandingkan dan mendapatkan gambaran peruba- han yang terjadi antar waktu.





Tim TNGGP dan CI melakukan pengamatan satwa di area Green Wall. | ©CI



ASPEK EKOLOGI

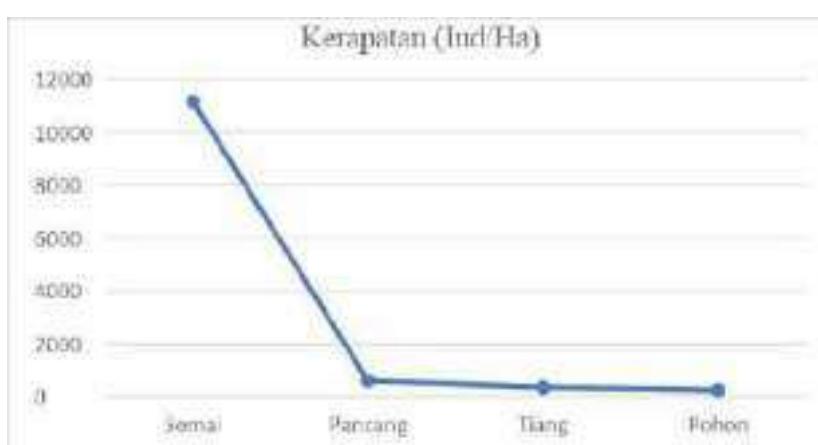
Kondisi vegetasi

Berdasarkan hasil analisis pada struktur vegetasi di area penelitian, terdapat 12 jenis tingkat semai dengan kerapatan total tegakan adalah 11.166,67 individu/hektar, 18 jenis tingkat pancang dengan kerapatan total tegakan adalah 600 individu/hektar, 14 jenis tingkat tiang dengan kerapatan total tegakan adalah 343,33 individu/hektar, dan 14 jenis tingkat pohon dengan kerapatan total tegakan adalah 240,83 individu/hektar.

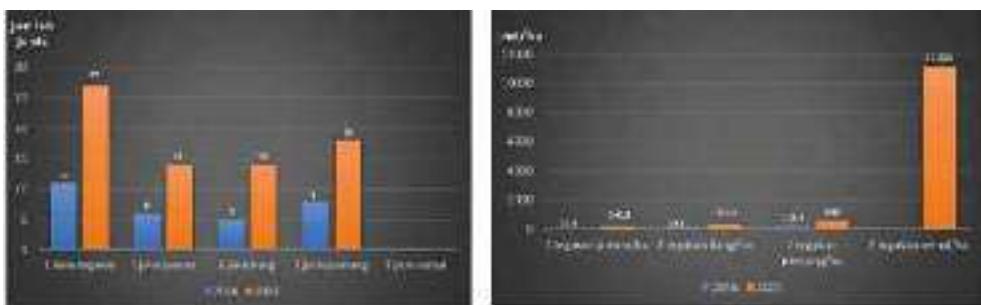
Pada struktur vegetasi, terlihat bahwa tingkat semai yang menyusun ekosistem di area *Green Wall* cenderung lebih rapat dibandingkan dengan pohon berukuran besar. Pada komposisi tegakan, vegetasi di area *Green Wall* terdiri dari 27 jenis tegakan yang masuk ke dalam 18 famili—selengkapnya dapat dilihat di tabel bawah. Dari pendataan jenis pada petak-petak contoh, diperoleh hasil jumlah tegakan pada tingkat

semai sebanyak 134 tegakan, tingkat pancang sebanyak 45 tegakan, tingkat tiang sebanyak 103 tegakan, dan tingkat pohon sebanyak 289 tegakan.

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi yang sama pada 2016, struktur dan komposisi vegetasi disusun oleh 11 jenis tegakan yang meliputi 8 jenis tingkat pancang, 5 jenis tingkat tiang, 6 jenis tingkat pohon. Total tegakan pada tingkat pohon adalah 22,5 individu/hektar, tingkat tiang 150 individu/hektar, dan tingkat pancang 218,33 individu/hektar. Hasil ini memperlihatkan adanya peningkatan struktur dan komposisi vegetasi di area *Green Wall* dalam kurun waktu 2016 hingga 2021. Rutinitas pemantauan dan pemeliharaan jenis yang telah tertanam merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kondisi vegetasi di area tersebut semakin meningkat.



Grafik 1. Struktur tegakan horizontal vegetasi di area pemulihan ekosistem *Green Wall*, individu per hektar



Grafik 2. Perkembangan struktur dan komposisi vegetasi di area pemulihhan ekosistem dalam kurun 2016-2021

Gambaran mengenai komposisi tegakan vegetasi yang terdapat pada petak-petak contoh penelitian menunjukkan hasil bahwa selain 8 jenis (rasamala, puspa, manglid, suren, kisireum, salam, janitri, dan lame) yang ditemukan pada petak-petak contoh, terdapat pula 19 jenis yang bukan merupakan jenis yang ditanam di area *Green Wall*, yakni: sirsak (*Annona muricata*), limus (*Mangifera foetida*), kanyere (*Bridelia monoica Merr*), julang (*Afzelia javanica*), huru (*Phoebea grandis*), huru koneng (*Litsea angulata*), bisoro (*Hibiscus tiliaceus*), cokelat (*Theobroma cacao*), randu (*Ceiba pentandra*), harendong gede (*Bellucia axinanthera*), kaya (*Khaya anthotheca*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), kibawang (*Dysoxylum alliaceum*), beunying (*Ficus fistulosa*), kiara paung (*Ficus sp.*), kimokla (*Knema cinnerea*), lengsar (*Pometia sp.*), dan rambutan (*Nephelium lappaceum*).

Hal ini disebabkan area pemulihan ekosistem sebelumnya merupakan kawasan hutan produksi Perum Perhutani yang masih menyisakan jenis-jenis tanaman masyarakat yang

ditanam melalui program Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) saat itu.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi, komposisi tingkat pertumbuhan pada tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon di area *Green Wall*, ditemukan data-data yaitu tingkat semai yang menunjukkan jenis kisireum (*Syzygium restratum*) memiliki Indeks Nilai Penting (INP) paling tinggi yaitu 49,36%. Pada tingkat pancang, jenis lame (*Alstonia scholaris*) memiliki nilai INP paling tinggi yaitu 42,80%. Pada tingkat tiang, jenis salam (*Eugenia clavimirtus*) memiliki nilai INP paling tinggi yaitu 106,25%. Sementara pada tingkat pohon, jenis damar (*Agathis damara*) yang memiliki nilai INP paling tinggi yaitu 122,44%.

Gambaran lebih detail dapat dilihat dari Grafik 2. Perkembangan struktur dan komposisi vegetasi di area pemulihan ekosistem dalam kurun 2016-2021.



Tingkat Pertumbuhan	Nama Jenis	Famili	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
Semai	Kisireum (<i>Syzygium restratum</i>)	Myrtaceae	35,07	14,29	-	49,36
	Salam (<i>Eugenia clavimirtus</i>)	Myrtaceae	18,66	14,29	-	32,94
	Janitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i>)	Elaeocarpaceae	4,48	21,43	-	25,91
	Puspa (<i>Schima wallichii</i>)	Theaceae	17,91	7,14	-	25,05
	Kaya (<i>Khaya anthotheca</i>)	Meliaceae	13,43	7,14	-	20,58
Pancang	Lame (<i>Alstonia scholaris</i>)	Apocynaceae	26,67	16,13	-	42,80
	Salam (<i>Eugenia clavimirtus</i>)	Myrtaceae	13,33	19,35	-	32,69
	Manglid (<i>Magnolia blumei</i>)	Magnoliaceae	6,67	9,68	-	16,34
	Kisireum (<i>Syzygium restratum</i>)	Myrtaceae	4,44	6,45	-	10,90
	Suren (<i>Toona sureni</i>)	Meliaceae	4,44	6,45	-	10,90
Tiang	Salam (<i>Eugenia clavimirtus</i>)	Myrtaceae	37,86	29,09	39,29	106,25
	Janitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i>)	Elaeocarpaceae	8,74	12,73	8,55	30,01
	Manglid (<i>Magnolia blumei</i>)	Magnoliaceae	8,74	10,91	7,60	27,25
	Puspa (<i>Schima wallichii</i>)	Theaceae	9,71	9,09	7,57	26,37
	Lame (<i>Alstonia scholaris</i>)	Apocynaceae	8,74	5,45	8,97	23,16
Pohon	Damar (<i>Agathis damara</i>)	Araucariaceae	36,33	22,97	63,14	122,44
	Salam (<i>Eugenia clavimirtus</i>)	Myrtaceae	15,22	13,51	7,10	35,84
	Lame (<i>Alstonia scholaris</i>)	Apocynaceae	13,84	9,46	6,92	30,22
	Janitri (<i>Elaeocarpus ganitrus</i>)	Elaeocarpaceae	10,38	13,51	5,57	29,46
	Manglid (<i>Magnolia blumei</i>)	Magnoliaceae	9,00	10,81	4,90	24,71

Tabel 8. Komposisi tingkat pertumbuhan pada tingkat semai, pancang, tiang dan pohon berdasarkan nilai Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi Relatif (DR) dan Indeks Nilai Penting (INP).

Semakin besar nilai INP suatu jenis maka semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya. Penguasaan jenis tertentu dalam suatu komunitas terjadi apabila jenis yang bersangkutan berhasil menempatkan sebagian besar sumberdaya yang ada dibandingkan dengan jenis yang lainnya. Jenis kisireum (*Syzygium restratum*), lame (*Alstonia scholaris*), dan salam (*Eugenia clavimirtus*) yang mendominasi pada tingkat semai, pancang dan tiang menunjukkan bahwa jenis-jenis tersebut memiliki tingkat pertumbuhan yang relatif baik dan mampu bertahan pada kondisi lahan yang pada saat awal penanaman berada dalam keadaan gersang.

Berdasarkan hasil pemantauan tahunan di area *Green Wall*, terdapat tiga jenis pohon yang cukup kuat meskipun berada dalam kondisi cuaca buruk, yaitu manglid (*Magnolia blumei*), kisireum (*Syzygium rostratum*), dan salam (*Eugenia clavimirtus*). Ketiga jenis pohon tersebut merupakan jenis-jenis tanaman asli kawasan hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) dan kemudian digunakan sebagai jenis pohon untuk ditanam di area *Green Wall* – selain 5 jenis lainnya yaitu manglid (*Magnolia blumei*), janitri (*Elaeocarpus ganitrus*), suren (*Toona sureni*), puspa (*Schima wallichii*), dan rasamala (*Altinigia excelsa*).

Ditemukannya jenis-jenis kisireum (*Syzygium restratum*), lame (*Alstonia scholaris*), dan salam (*Eugenia clavimirtus*) pada tingkat semai dan pancang, menunjukkan adanya

proses regenerasi alami yang terjadi dari buah pohon indukan yang jatuh ke tanah dan tumbuh secara alami. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi proses regenerasi alami di area *Green Wall*.

Selain itu, hal menarik lainnya adalah ditemukannya tingkatan semai dan pancang dari jenis tumbuhan lain, selain yang ditanam di area *Green Wall*. Ini menunjukkan kemungkinan bahwa telah terjadi proses regenerasi alami dengan bantuan satwa liar yang menyebarkan biji-biji tumbuhan dari hutan alam yang bersebelahan dengan area *Green Wall*. Dengan demikian, proses pemulihan ekosistem yang sedang berlangsung telah menunjukkan adanya keberhasilan, ditandai dengan adanya jenis anak-anak tumbuhan (tingkat semai dan pancang) yang terdata selama proses penelitian berlangsung.

Kehadiran suatu jenis tumbuhan pada suatu daerah menunjukkan kemampuan adaptasi dengan habitat dan toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan. Munculnya jenis tumbuhan baru secara eksklusif di alam menunjukkan bahwa adanya indikator kehadiran satwa liar secara langsung yang berkaitan dengan keragaman pohon. Kehadiran spesies burung banyak digunakan sebagai bioindikator untuk proses pemantauan ekosistem di area restorasi. Kehadiran satwa umumnya memberikan respons yang cepat terhadap perkembangan hutan, dan melakukan fungsi ekologi yang penting seperti penyerbukan dan penyebaran benih.



Puspa (*Schima wallichii*) salah satu tanaman yang ditanam di area *Green Wall*. | ©CI



Pohon rasamala (*Altingia excelsa*) juga ditanam di area *Green Wall*. | ©CI



Suren (*Toona sureni*), juga salah satu tanaman yang ditanam di Green Wall. | ©CI



Pada tingkat pohon, jenis yang mendominasi adalah damar (*Agathis damara*). Hal ini disebabkan area *Green Wall* tadinya merupakan bekas hutan produksi Perum Perhutani, di mana jenis pohon yang ditanam saat lahan masih dikelola oleh Perum Perhutani adalah damar, pinus, dan rasamala, sehingga saat penelitian dilakukan di lahan dan beberapa area *Green Wall*, terlihat hanya menyisakan jenis damar.

Berdasarkan hasil analisis vegetasi menunjukkan indeks keanekaragaman jenis pada tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon termasuk kategori sedang melimpah. Sedang-

$E' = 0.3 - 0.6$ tergolong sedang, $E' > 0.6$ tergolong tinggi.

Analisis vegetasi pada tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon dengan indeks keanekaragaman jenis (H') termasuk sedang melimpah dan indeks kemerataan (E') secara keseluruhan dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan proses pertumbuhan tanaman berlangsung dengan baik. Nilai kemerataan suatu jenis ditentukan oleh distribusi setiap jenis pada masing-masing plot secara merata. Jenis vegetasi yang mempunyai INP tinggi tidak selamanya mempunyai tingkat dominansi yang tinggi. Tingkat dominansi menggambarkan

Kelas Vegetasi	Nilai H'	Kategori	Nilai E'	Kategori
Pohon	2,53	Sedang melimpah	0,71	Tinggi
Tiang	1,82	Sedang melimpah	0,73	Tinggi
Pancang	1,87	Sedang melimpah	0,88	Tinggi
Semai	1,92	Sedang melimpah	0,73	Tinggi

Tabel 9. Indeks keanekaragaman jenis (H') dan indeks kemerataan jenis (E')

kan indeks kemerataan jenis pada tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon dengan kategori tinggi—selengkapnya dapat dilihat pada tabel 9.

Kriteria penilaian indeks keanekaragaman jenis (H') yaitu nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa pada petak contoh melimpah tinggi, nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ adalah sedang melimpah; nilai $H' < 1$ adalah sedikit atau rendah. Sedangkan besarnya indeks kemerataan jenis (E') yaitu: $E' < 0.3$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong rendah,

tingkat penutupan areal oleh jenis-jenis vegetasi tersebut, nilai dominansi diperoleh dari fungsi kerapatan jenis dan diamater batang.

Keberadaan Satwa Liar

Untuk hasil penelitian burung, tercatat 45 jenis dari 24 famili dengan jumlah total sebanyak 382 individu yang meliputi 32 jenis pada jalur I (218 individu), 27 jenis di jalur II (98 individu), 17 jenis di jalur III (66 individu). Selengkapnya dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Famili	Nama Asing	Nama Lokal	Jalur 1 (N)	Jalur 2 (N)	Jalur 3 (N)	SUM	%
Nectariniidae	Javan sunbird (<i>Aethopyga mystacalis</i>)	Burung madu jawa	18	12	6	36	9.42
	Little spiderhunter (<i>Arachnothera longirostra</i>)	Pijantung kecil	1	0	0	1	0.26
Cuculidae	Plaintive cuckoo (<i>Cacomantis merulinus</i>)	Wiwik kelabu	12	3	7	22	5.76
	Lesser coucal (<i>Centropus bengalensis</i>)	Bubut alang-alang	4	1	0	5	1.31
	Rusty-breasted cuckoo (<i>Cacomantis sepulchrus</i>)	Wiwik uncuing	6	3	3	12	3.14
Silviidae	Olive-backed tailorbird (<i>Orthotomus sepium</i>)	Cinenen jawa	15	9	3	27	7.07
Dicruridae	Bar-winged prinia (<i>Prinia familiaris</i>)	Perenjak jawa	1	4	0	5	1.31
	Ashy drongo (<i>Dicrurus leucophaeus</i>)	Srigunting kelabu	1	0	0	1	0.26
	Black drongo (<i>Dicrurus macrocercus</i>)	Srigunting hitam	2	0	0	2	0.52
Dicaeidae	Orange-bellied flowerpecker (<i>Dicaeum trigonostigma</i>)	Cabai bunga api	17	11	7	35	9.16
	Crimson-breasted Flowerpecker (<i>Prionochilus percussus</i>)	Pentis pelangi	0	1	0	1	0.26
Alcedinidae	Javan kingfisher (<i>Prionochilus percussus</i>)	Cekakak jawa	1	1	0	2	0.52
Picidae	Collared kingfisher (<i>Todirhamphus chloris</i>)	Cekakak sungai	1	0	0	1	0.26
	Fulvous-breasted woodpecker (<i>Dendrocopos maceii</i>)	Caladi ulam	1	0	0	1	0.26
	Sunda woodpecker (<i>Dendrocopos moluccensis</i>)	Caladi tilik	0	1	0	1	0.26



Accipitridae	Black eagle (<i>Ictinaetus malaiensis</i>)	Elang hitam	0	1	2	3	0.79
	Changeable hawk-Eagle (<i>Nisaetus cirrhatus</i>)	Elang bron-tok	0	0	2	2	0.52
Pycnonotidae	Sooty-headed bulbul (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)	Cucak kutilang	57	9	9	75	19.63
	Cream-vented bulbul (<i>Pycnonotus simplex</i>)	Merbah corokcorok	0	1	0	1	0.26
	Yellow-vented bulbul (<i>Pycnonotus goiavier</i>)	Merbah cerukcuk	0	3	1	4	1.05
Chloropseidae	Common iora (<i>Aegithina tiphia</i>)	Cipoh kacat	6	3	2	11	2.88
Apodidae	Little swift (<i>Apus affinis</i>)	Kapinis rumah	5	14	0	19	4.97
Ploceidae	Javan munia (<i>Lonchura leuco-gastroides</i>)	Bondol jawa	5	1	0	6	1.57
	Drongo cuckoo (<i>Surniculus lugubris</i>)	Kedasi hitam	8	1	3	12	3.14
	Oriental cuckoo (<i>Cuculus saturates</i>)	Kangkok ranting	4	0	0	4	1.05
	Indian cuckoo (<i>Cuculus micropterus</i>)	Kangkok india	0	0	1	1	0.26
Phasianidae	Red Junglefowl (<i>Gallus gallus</i>)	Ayam hutan merah	0	1	0	1	0.26
Timaliidae	Horsfield's babbler (<i>Melacocincla sepiarium</i>)	Pelanduk semak	11	4	1	16	4.19
	Pygmy Wren-babbler (<i>Phoepygia pusilla</i>)	Berencet kerdil	1	0	0	1	0.26
	White-breasted babbler (<i>Stachyris grammiceps</i>)	Tepus dada putih	3	4	0	7	1.83
	Grey-cheeked Tit-babbler (<i>Mixornis flavigularis</i>)	Ciung air jawa	2	0	0	2	0.52

	Crescent-chested babbler (<i>Mixornis flavicollis</i>)	Tepus pipi perak	0	1	0	1	0.26
Columbidae	Spotted dove (<i>Streptopelia chinensis</i>)	Tekukur biasa	3	0	0	3	0.79
	Dark-backed imperial-pigeon (<i>Ducula lacernulata</i>)	Pergam punggung hitam	4	0	7	11	2.88
Laniidae	Long-tailed shrike (<i>Lanius schach</i>)	Bentet kelabu	2	1	0	3	0.79
Eurylaimidae	Javan broadbill (<i>Eurylaimus javanicus</i>)	Sempur hujan rimba	4	0	3	7	1.83
Muscicapidae	Pale-blue fly-catcher (<i>Cyornis unicolor</i>)	Sikatan biru muda	2	0	0	2	0.52
Pieridae	Grey-cheeked bulbul (<i>Allophoxus tephrogenys</i>)	Empuloh Janggut	6	3	0	9	2.36
Pittidae	Javan banded pitta (<i>Pitta guajana</i>)	Paok Pancawarna	8	1	7	16	4.19
Pellorneidae	Black-Capped babbler (<i>Pellorneum capistratum</i>)	Pelanduk topi hitam	5	1	0	6	1.57
Ramphastidae	Flame-fronted barbet (<i>Psilopogon armillaris</i>)	Takur tohtar	1	2	0	3	0.79
	Black-banded barbet (<i>Psilopogon javensis</i>)	Takur tulung tumpuk	1	0	0	1	0.26
	Blue-eared barbet (<i>Psilopogon cyanotis</i>)	Takur tenggeret	0	0	1	1	0.26
Estrildidae	Scaly-breasted munia (<i>Lonchura punctulata</i>)	Bondol peking	0	1	0	1	0.26
Corvidae	Crested jay (<i>Platycichus galericulatus</i>)	Tangkar ongklet	0	0	1	1	0.26
Jumlah		218	98	66	382	100	

Tabel 10. Hasil penelitian burung pada tiga jalur penelitian.



Jumlah jenis burung yang ditemukan pada penelitian ini lebih banyak dari hasil penelitian sebelumnya pada tahun 2015 yang tercatat mendapati 26 jenis burung dari 17 famili. Pada 2020, di lokasi penelitian yang sama di area *Green Wall*, ditemui 33 jenis burung dari 21 famili. Hasil ini memperlihatkan adanya penambahan jenis burung dalam kurun waktu 2015, 2020, dan 2021. Peningkatan tersebut mengindikasikan adanya peluang bertambahnya jenis burung seiring dengan kondisi habitat di area *Green Wall* yang cenderung semakin baik. Di dalam habitat yang sehat terkandung berbagai-macam sumber pakan sehingga memungkinkan habitat tersebut menjadi rumah bagi lebih banyak jenis burung.

Berdasarkan tabel di atas, jenis burung yang paling banyak dijumpai adalah cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) sebanyak 75 individu (19,63%), sedangkan yang terendah sebanyak 15 jenis yaitu pijantung kecil (*Arachnothera longirostra*), srigunting kelabu (*Dicrurus leucophaeus*), pentis pelangi (*Prionochilus percussus*), cekakak sungai (*Todirhamphus chloris*), caladi ulam (*Dendrocopos macei*), caladi tilik (*Dendrocopos moluccensis*), merbah corokcorok (*Pycnonotus simplex*), kangkok india (*Cuculus Micropterus*), ayam hutan merah (*Gallus gallus*), berencet kerdil (*Phoenopyga pusilla*), topus pipi perak (*Mixornis flavicollis*), takur tulung tumpuk (*Psilopogon javensis*), takur tenggeret (*Psilopogon cyanotis*), bondol peking (*Lonchura punctulata*), dan tangkar ongklet (*Platylophus galericulatus*), masing-masing sebanyak





Keberadaan pohon-pohon yang menjadi sumber makanan bagi burung mengakibatkan peningkatan jenis burung yang menjadikan area *Green Wall* sebagai habitatnya. | ©CI

satu individu (0,26%). Banyak atau sedikit jumlah individu jenis burung di area penelitian diduga berkaitan dengan karakteristik setiap jenis burung dalam menggunakan suatu area sebagai habitatnya.

Jenis cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) memiliki jumlah terbanyak di area *Green Wall* disebabkan karena jenis tersebut mudah dijumpai di berbagai kondisi habitat, bahkan hingga sekitar pemukiman. Ketiga jenis dari marga *Pycnonotus* merupakan jenis yang paling banyak dijumpai di area *Green Wall*, sering ditemukan di tepi hutan, yang merupakan jenis pemakan buah, biji, dan serangga, serta toleran terhadap perubahan habitat.

Berdasarkan analisis Shannon Wiener, terlihat indeks keanekaragaman jenis burung (H') pada jalur I, II, dan III termasuk dalam kategori sedang, kemerataan jenis (J') termasuk dalam kategori tinggi, dan kekayaan jenis (D') termasuk dalam kategori tinggi. (Selengkapnya dapat dilihat di tabel 11).

Kriteria penilaian adalah jika $H' < 1$ tingkat keanekaragaman jenis rendah, $1 < H' < 3$ tingkat keanekaragaman jenis sedang, $H' > 3$ menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi, $J' \leq 0.4$ kemerataan rendah, $0.4 < J' < 0.6$ kemerataan sedang, $J' \geq 0.6$ kemerataan tinggi $D' < 2.5$ tingkat kekayaan jenis rendah, $1.5 > D' > 4$ tingkat kekayaan jenis sedang, $D' > 4$ tingkat kekayaan jenis tinggi.

Jalur	S	N	H'	Kategori	J'	Kategori	D'	Kategori
I	32	218	2,855	Sedang	0,817	Tinggi	5,943	Tinggi
II	27	98	2,879	Sedang	0,864	Tinggi	5,889	Tinggi
III	17	66	2,639	Sedang	0,913	Tinggi	4,058	Tinggi

Tabel 11. Hasil analisis indeks Shannon Wiener. (S)=total jumlah jenis, (N)=total jumlah individu, (H')=indeks keanekaragaman jenis, (J')=indeks kemerataan jenis, dan (D')=indeks kekayaan jenis.

Setelah pemulihan ekosistem, terdapat lebih banyak jenis burung di area *Green Wall*. | ©CI



Bertambahnya jenis satwa di area pemulihan ekosistem menjadi indikator keberhasilan program. | ©CI

Berdasarkan tabel di atas, keanekaragaman jenis burung di area *Green Wall* termasuk kategori sedang. Sementara kemerataan dan kekayaan jenis termasuk kategori tinggi pada semua jalur I, II, dan III. Hal ini menunjukkan proses pemulihan ekosistem telah menghasilkan suatu kondisi habitat yang mampu mendukung keberadaan jenis burung.

Keberadaan jenis burung diyakini berhubungan dengan daya dukung habitatnya. Pada saat penelitian, terlihat sebagian besar pohon-pohon yang ditanam pada area *Green Wall* telah menghasilkan buah yang bermanfaat untuk satwa liar, sehingga kemudian menarik berbagai jenis burung untuk mendatangi atau menggunakan area tersebut sebagai habitatnya. Tingginya jumlah spesies burung di habitat hutan diduga berkaitan dengan ketersediaan pakan yang cukup melimpah. Tingginya jumlah spesies yang dapat hidup di suatu komunitas menunjukkan bahwa komunitas tersebut memberikan

peranan baik bagi keberadaan burung untuk mencari pakan, bersarang, dan berlindung dari predator.

Berdasarkan hasil penelitian mamalia dengan menggunakan *camera trap*, diperoleh 10 jenis mamalia dari 8 famili, dengan total hari rekam (*trap days*) dari 11 camera trap yang dioperasikan di lapangan adalah 556 hari rekam. Tercatat perolehan total jumlah foto satwa liar sebanyak 65 foto, dengan jumlah foto satwa tertinggi yaitu babi hutan (*Sus scrofa*) sebanyak 27 foto (41,54%) dan yang terendah yaitu garangan jawa (*Hervestes javanicus*) sebanyak 1 foto (1,54%). Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Kelimpahan Relatif/*Relative Abundance Index* (RAI) diperoleh jenis tertinggi yaitu babi hutan (*Sus scrofa*) sebesar 4,86 foto/100 hari rekam dan terendah yaitu garangan jawa (*Hervestes javanicus*) sebesar 0,18 foto/100 hari rekam. (Selengkapnya dapat dilihat di tabel 12).

Jumlah jenis mamalia yang ditemukan pada penelitian ini lebih banyak dari hasil penelitian sebelumnya di tahun 2015 yang mencatat hanya 4 jenis mamalia dari 2 famili. Selain itu, dari hasil penelitian tahun 2020 di lokasi yang sama, mencatat 10 jenis mamalia dari 8 famili. Hasil ini memperlihatkan adanya penambahan jenis mamalia dalam kurun waktu 2015, 2020, dan 2021. Peningkatan tersebut mengindikasikan adanya peluang bertambahnya jenis mamalia seiring dengan kondisi habitat di area *Green Wall* yang cenderung semakin meningkat.



Famili	Nama Jenis (spesies)	Nama Lokal	Σ Foto	%	RAI
Felidae	Javan Leopard (<i>Panthera pardus melas</i>)	Macan tutul jawa	5	7,69	0,90
	Leopard cat (<i>Prionailurus bengalensis</i>)	Kucing hutan	8	12,31	1,44
Viverridae	Common palm-civet (<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>)	Musang Luwak	9	13,85	1,62
	Small indian-civet (<i>Viverricula indica</i>)	Musang rase	2	3,08	0,36
Herpestidae	Javan gold-spotted mongoose (<i>Hervestes javanicus</i>)	Garangan jawa	1	1,54	0,18
Hystricidae	Javan porcupine (<i>Hystrix javanicus</i>)	Landak jawa	3	4,62	0,54
Suidae	Wild boar (<i>Sus scrofa</i>)	Babi hutan	27	41,54	4,86
Cercopithecidae	Long-tailed macaque (<i>Macaca fascicularis</i>)	Monyet ekor panjang	3	4,62	0,54
Manidae	Sunda pangolin (<i>Manis javanica</i>)	Trenggiling	4	6,15	0,72
Muridae	Malayan field rat (<i>Rattus tiomanicus</i>)	Tikus belukar	3	4,62	0,54
Jumlah			65	100	

Tabel 12. Daftar jenis dan indeks kelimpahan relatif mamalia di area Green Wall. RAI=Relative Abundance Index/Indeks Kelimpahan Relatif

Hasil tangkapan camera trap untuk kajian ekologi Green Wall. | ©CI



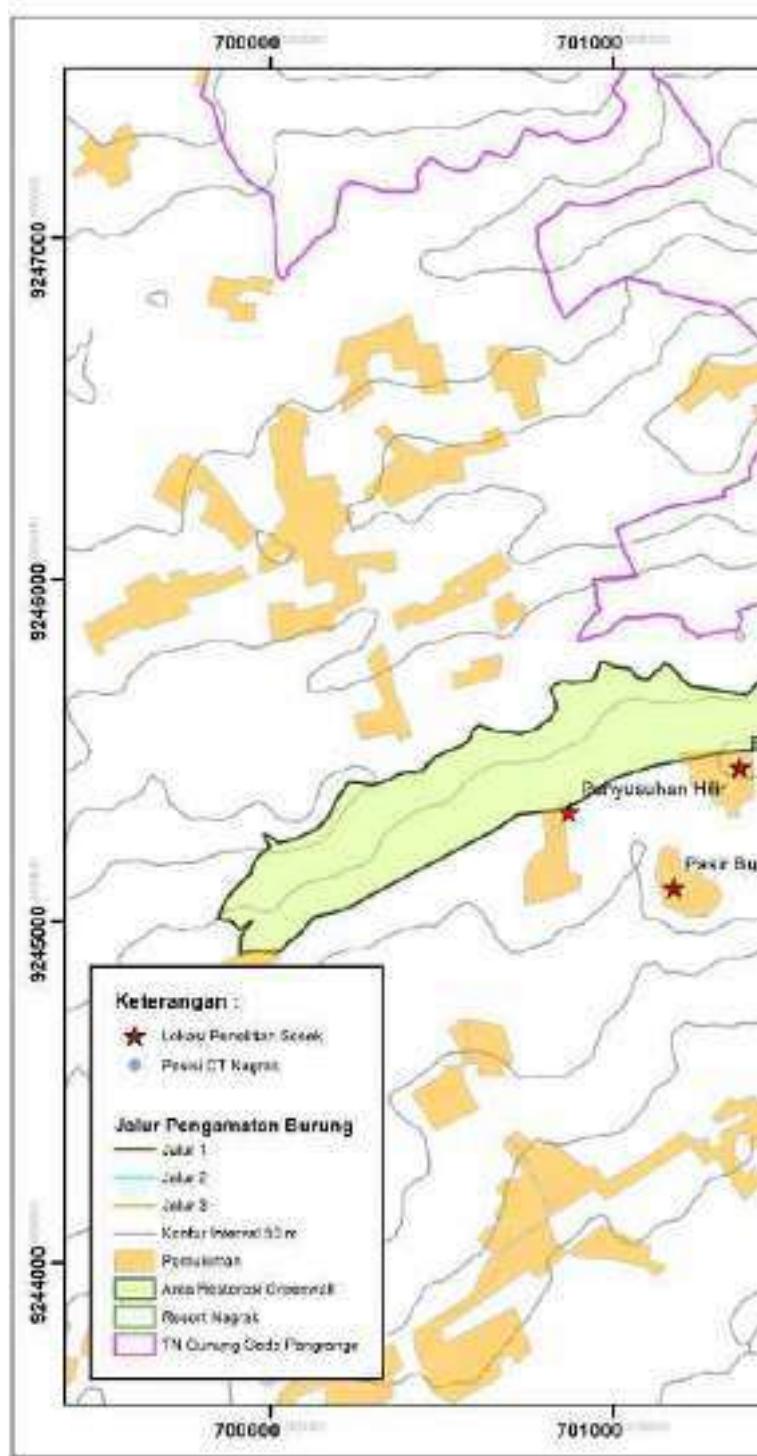


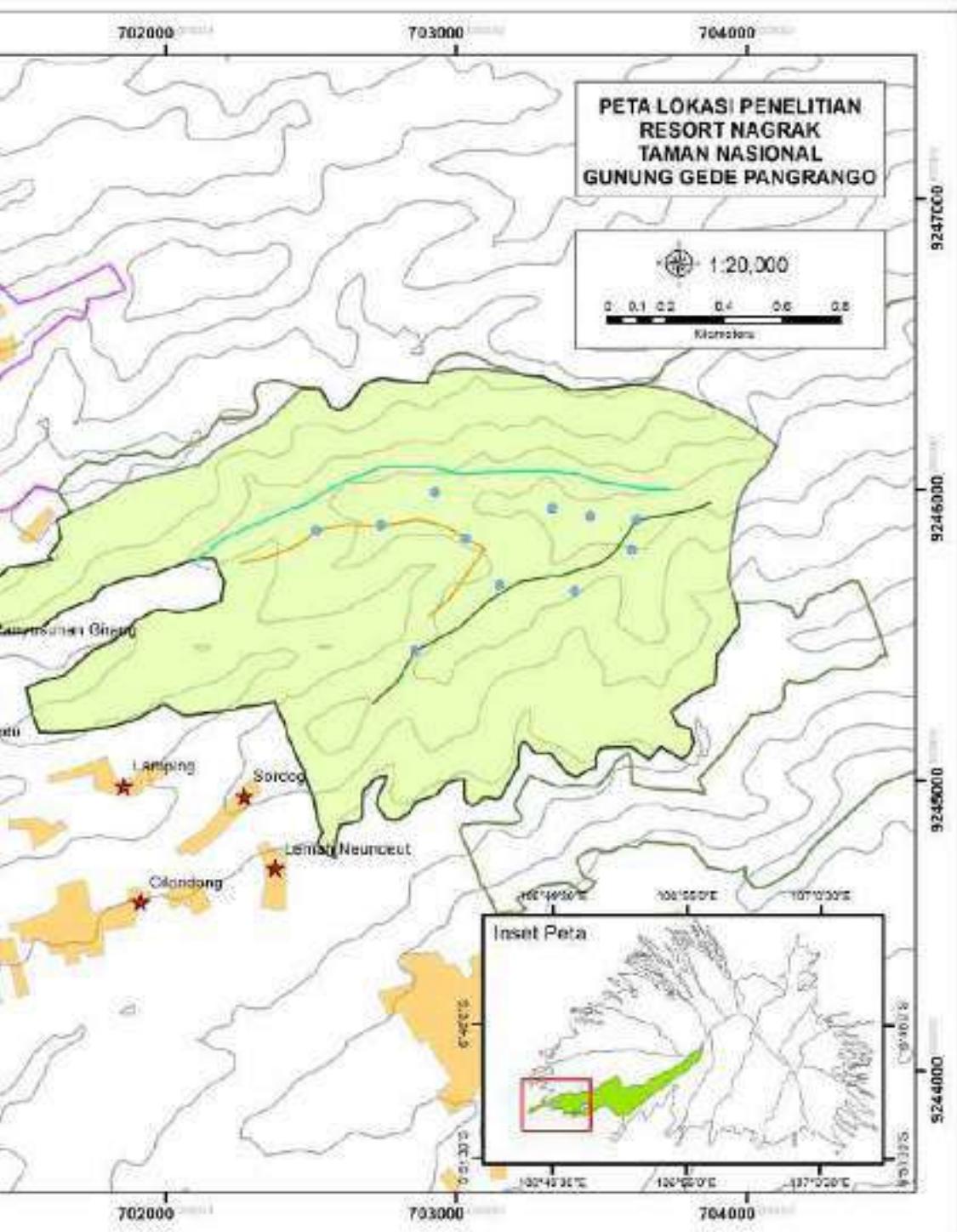
Hasil tangkapan *camera trap* untuk kajian ekologi Green Wall. | ©CI



Hasil tangkapan *camera trap* untuk kajian ekologi Green Wall. | ©CI

Peta Lokasi Penelitian Resort Nagrak





Tingginya jumlah foto babi hutan dan nilai RAI pada hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian tahun 2020 yang menunjukkan bahwa foto tertinggi dari hasil *camera trap* di area *Green Wall* adalah babi hutan (*Sus scrofa*) sebanyak 30 foto (26,55%) dengan nilai RAI sebesar 4,82 foto/100 hari rekam. Temuan ini menunjukkan bahwa jenis tersebut merupakan mamalia yang dapat hidup dalam kondisi habitat yang mengalami kerusakan, masa pemulihian ekosistem, hingga hutan alam. Bahkan juga dapat hidup di daerah tepi hutan hingga sekitar pedesaan sehingga kadang dianggap sebagai hama karena merusak hasil pertanian masyarakat desa. Selain itu, babi hutan merupakan satwa yang hidup berkelompok dan menghasilkan banyak keturunan sehingga pada saat terfoto *camera trap* hampir setiap individu dalam kelompok terfoto *camera trap*.

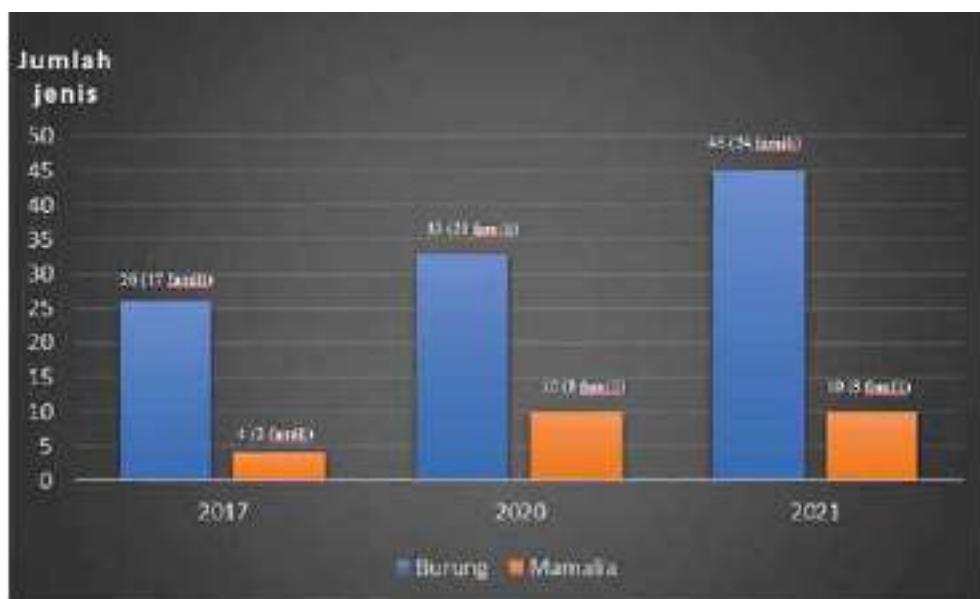
Selain satwa liar, hasil *camera trap* juga memperoleh foto manusia dan anjing kampung (*Canis familiaris*) dengan jumlah foto melebihi foto satwa liar yaitu masing-masing sejumlah 273 foto dan 48 foto. Hal ini menunjukkan aktivitas masyarakat sekitar kawasan hutan masih relatif tinggi, dikarenakan area *Green Wall* merupakan area bekas pengelolaan Perum Perhutani tempat aktivitas pertanian masyarakat sekitar kawasan tersebut berlangsung sejak lama.

Tertangkapnya foto anjing kampung juga memperlihatkan kebiasaan masyarakat sekitar yang membawa anjing ke dalam hutan, meskipun

saat ini diketahui tidak digunakan untuk melakukan praktik perburuan.

Pada hasil foto *camera trap* pada penelitian ini, terdapat dua jenis satwa berstatus kritis yang berada dalam daftar merah International Union for Conservation of Nature (IUCN) yaitu macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*) dan trenggiling (*Sunda pangolin*). Data ini juga diperoleh pada 2020, dimana macan tutul jawa (*Panthera pardus melas*) tertangkap foto *camera trap* di area *Green Wall*. Keberadaan satwa mangsa menjadi faktor pendorong yang menyebabkan satwa predator macan tutul jawa ikut berada di area tersebut. Trenggiling (*Sunda pangolin*) merupakan jenis baru yang tertangkap





Grafik 3. Perkembangan jenis burung dan mamalia di area Green Wall selama kurun waktu 2017, 2020, dan 2021.



foto *camera trap*. (Pada penelitian sebelumnya, spesies ini tidak terdeteksi *camera trap*). Adanya dua jenis tersebut menunjukkan kondisi hutan yang dipulihkan telah menjelma menjadi habitat bagi satwa-satwa yang terancam punah. Oleh karena itu peningkatan pengelolaan melalui pemantauan, pengamanan kawasan, kesadaran masyarakat perlu terus dilakukan untuk menjamin keberlangsungan hidup kedua jenis satwa yang terancam punah tersebut.



ASPEK SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT

Berdasarkan data hasil kuisiner yang diberikan kepada 100 responden di desa Cihanyawar, meliputi 7 kampung (Panyusuhan, Leumah Neundeut, Kuta, Pasir Buntu, Lamping, Sordog, dan Cilondong), didapat kesimpulan karakteristik responden berdasarkan usia, tingkat pendidikan, pekerjaan dan mata pencaharian. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat melalui tabel 13 di bawah ini.

antara ≥1 juta-3 juta rupiah per bulan (83%). Karakteristik tersebut mencerminkan tipologi masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan menggantungkan hidupnya sehari-hari dari sumber daya alam di sekitarnya, terutama dari kawasan hutan.

Mengetahui karakteristik sosial masyarakat merupakan salah satu faktor kunci untuk menentukan keberhasilan program restorasi ekosistem hutan. Persepsi dan tingkat kesadaran mas-

Variabel	Kategori	Responden	
		Jumlah orang	%
Usia	Muda (<30 tahun)	20	20
	Sedang (30-50 tahun)	48	48
	Tua (> 50 tahun)	32	32
Tingkat pendidikan	Rendah (SD)	73	73
	Sedang (SMP-SMA)	26	26
	Tinggi (Perguruan tinggi)	1	1
Pekerjaan	Petani	96	96
	Pegawai	2	2
	Pelajar	2	2
Tingkat pendapatan	Rendah (<1 juta rupiah)	14	14
	Sedang (≥1 juta-3 juta rupiah)	83	83
	Tinggi (> 3 juta rupiah)	3	3

Tabel 13. Karakteristik responden berdasarkan usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tingkat pendapatan.

Hasil penelitian menunjukkan karakteristik responden antara usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tingkat pendapatan saling terkait satu sama lain. Apabila dilihat dari usia, responden yang paling banyak ditemui pada rentang usia 30-50 tahun (48%) memiliki tingkat pendidikan rendah (73%), mayoritas bekerja sebagai petani (96%) dan pendapatan berkisar

yarakat adalah bentuk karakteristik sosial yang banyak dipertimbangkan untuk mengelola kawasan konservasi yang berbasis masyarakat.

Persepsi dan Tingkat Kesadaran Masyarakat

Analisis data penelitian tingkat persepsi masyarakat terhadap terhadap *Green Wall* dan kesadaran masyarakat terhadap konservasi di kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan tingkatan usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat melalui tabel 14 berikut.

Variabel	Kategori	Tingkat Persepsi Responden			Tingkat Kesadaran Responden		
		Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi	Sedang	Rendah
Usia	Muda (< 30 tahun)	3	17	0	0	16	4
	Sedang (30-50 tahun)	6	39	3	1	39	8
	Tua (> 50 tahun)	7	24	1	0	28	4
Pendidikan	Rendah (Sekolah Dasar)	11	58	4	1	62	10
	Sedang (SMP dan SMA)	5	21	0	0	21	5
	Tinggi (Universitas)	0	1	0	0	0	1
Pekerjaan	Petani	15	77	4	0	2	0
	Pegawai	0	2	0	1	79	16
	Pelajar	1	1	0	0	2	0
Pendapatan	Rendah (<1 juta rupiah)	13	33	2	0	43	5
	Sedang (≥ 1 - 3 juga rupiah)	3	44	1	1	37	10
	Tinggi (> 3 juga rupiah)	0	3	1	0	3	1

Tabel 14. Tingkat persepsi dan kesadaran responden terhadap pemulihian ekosistem *Green Wall* berdasarkan tingkatan usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan.



Tingkat persepsi dan kesadaran masyarakat mencakup pengetahuan tentang pemulihian ekosistem, manfaat pemulihian ekosistem, dan pemahaman mengenai dampak pemulihian ekosistem terhadap aspek sosial-ekonomi dan ekologi. Pada tabel di atas, kategori responden berdasarkan usia, tingkat pendidikan, pekerjaan dan tingkat pendapatan memiliki tingkat kesadaran kategori sedang, dengan nilai persentasi tertinggi adalah 41,1% untuk persepsi dan 58,8% untuk kesadaran ($n=100$). Hal ini menunjukkan telah timbulnya persepsi dan kesadaran masyarakat akan pentingnya hutan bagi kehidupan. Namun, ini masih perlu peningkatan pengetahuan terkait pemanfaatan yang berkelanjutan. Dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2009, tingkat persepsi dan kesadaran masyarakat masih relatif rendah yaitu masing masing persentasi tertinggi adalah 3% untuk persepsi dan 10% untuk kesadaran ($n=100$). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan persepsi masyarakat sebesar 38% dan kesadaran masyarakat sebesar 48%.

Dilihat dari seberapa banyak penge-

tahuan responden terhadap program *Green Wall* pada tingkat persepsi dan kesadaran masyarakat hasil penelitian, menunjukkan bahwa 61% responden mengetahui tentang program *Green Wall*, sebanyak 62% responden merasakan manfaat dari program tersebut terutama adanya akses air bersih yang dirasakan langsung dan 96% responden mengetahui bahwa hutan itu perlu dijaga dan dipelihara agar tidak rusak. Hal ini menunjukkan keterlibatan langsung dan pendekatan pelaksana program sudah baik dalam memberikan informasi. Pemilihan responden juga penting dalam menentukan seberapa besar tingkat persepsi dan tingkat kesadaran masyarakat dari adanya program *Green Wall*.

Berdasarkan uji *chi-Square* untuk mengetahui pengaruh usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tingkat pendapatan terhadap persepsi dan kesadaran masyarakat, diperoleh hasil seperti pada tabel 15 di bawah. Terkait penelitian ini, kategori responden masyarakat sebagai kelompok variabel bebas adalah (1) usia, (2) tingkat pendidikan, (3) pekerjaan dan (4) tingkat pendapatan.

Kriteria	Nilai Persepsi				Nilai Kesadaran			
	P	df	x ² -hit	x ² -tab	P	df	x ² -hit	x ² -tab
Usia	0.607	4	2.711	3.386	0.798	4	1.659	2.048
Pendidikan	0.754	4	1.903	3.088	0.194	4	6.07	4.736
Pekerjaan	0.687	4	2.66	2.247	0.931	4	0.853	1.524
Pendapatan	0.009	4	13.62	12.158	0.492	4	3.406	3.832

Tabel 15. Hasil uji chi square tentang pengaruh usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan terhadap persepsi dan kesadaran masyarakat, dimana: P=probabilitas, df= degree of freedom/derajat bebas, x²-hit = chi square hitung, dan x²-tab=chi square.

Hasil uji *chi-square* pada di atas diketahui bahwa tingkat persepsi masyarakat tidak dipengaruhi oleh faktor usia dan tingkat pendidikan. Tidak ada pengaruhnya antara persepsi dengan tingkat usia dan pendidikan responden menunjukkan bahwa tingkat interaksi masyarakat dengan kegiatan program *Green Wall* memberikan pengaruh nyata melalui informasi yang cukup baik disampaikan dan diterima oleh masyarakat.

Hasil penilaian persepsi masyarakat menunjukkan faktor yang berpengaruh nyata adalah pada pekerjaan dan tingkat pendapatan. Hal ini disebabkan mayoritas responden bermata pencaharian petani saat terlibat dalam kegiatan program *Green Wall*, mulai dari proses perencanaan, implementasi, hingga pemantauan kegiatan di lapangan. Sehingga masyarakat memahami program tersebut dengan baik. Selain pendapatan dari hasil pertanian, dengan adanya pengembangan alternatif pendapatan masyarakat seperti perikanan, peternakan, dan koperasi desa, semakin meningkatkan persepsi masyarakat akan manfaat program *Green Wall*.

Dari hasil uji *chi-square* pada tabel di atas diketahui bahwa tingkat kesadaran masyarakat tidak dipengaruhi oleh faktor usia, pekerjaan dan tingkat pendapatan, sedangkan faktor yang mempengaruhi nyata terhadap kesadaran adalah tingkat pendidikan.

Tidak berpengaruhnya tingkat ke-

sadaran masyarakat terhadap tiga variabel tersebut yang saling berkaitan, mengindikasikan bahwa kesadaran masyarakat yang timbul semata-mata dipengaruhi proses pelaksanaan kegiatan program yang telah dirasakan manfaatnya, meskipun usia responden termasuk pada rentang 30-50 tahun (48%), mayoritas perkerjaan sebagai petani (96%) dengan tingkat pendapatan berkisar antara ≥ 1 juta-3 juta rupiah per bulan (83%).

Hasil penilaian kesadaran masyarakat menunjukkan faktor yang berpengaruh nyata adalah tingkat pendidikan. Hal ini berkaitan dengan pemahaman pemanfaatan sumber daya alam yang berkelanjutan, yang mana mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan Sekolah Dasar (73%). Meskipun pemahaman akan manfaat hutan telah dipahami dengan baik, namun masih dibutuhkan pengetahuan tetang pengelolaan hutan yang berkelanjutan agar semakin meningkatkan kesadaran masyarakat.

Secara umum dapat dikatakan bahwa tingkat interaksi masyarakat dengan kegiatan program *Green Wall* memberikan pengaruh nyata melalui informasi yang sudah cukup baik diterima oleh masyarakat. Dampaknya adalah adanya perubahan perilaku, salah satunya telah menurunnya ketergantungan masyarakat terhadap kawasan hutan untuk lahan pertanian. Data kuisioner mendukung temuan tersebut, yang mana alasan utama masyarakat tidak lagi melakukan praktik pertanian di area





Aktivitas sehari-hari warga di sekitar area pemulihian ekosistem. | ©CI



Taman Nasional karena kesadaran sendiri (77%). Berdasarkan data masyarakat yang melakukan praktik pertanian di kawasan perluasan TNGGP tahun 2009 sebanyak 780 orang. Pada tahun 2020, angka ini telah mengalami penurunan menjadi 113 orang. Masyarakat tidak lagi menggunakan lahan tersebut untuk aktivitas pertanian, karena lahan tersebut tidak lagi dapat digunakan karena sudah banyaknya tegakan pohon yang terus tumbuh, sehingga mengurangi ruang aktivitas untuk pertanian.

Proses perubahan perilaku merupakan sebuah proses panjang. Terutama mengingat masyarakat telah terbiasa dengan aktivitas keluar-masuk hutan untuk berbagai tujuan, termasuk melakukan praktik pertanian di area kawasan hutan. Salah satu yang menjadikan masyarakat mudah menerima program *Green Wall* adalah kehadiran pelaksana program yang setiap waktu turut mendampingi masyarakat dan tinggal bersama masyarakat dengan waktu yang lama (*live in*). Cara ini cukup efektif dalam membangun kesadaran masyarakat akan pentingnya hutan bagi masyarakat.

Pada aspek sosial ekonomi, keberhasilan program pemulihan ekosistem dipengaruhi oleh persepsi dan tingkat kesadaran masyarakat. Melalui pendekatan kebijakan yang berwawasan lingkungan maupun sosial masyarakat setempat yang berwawasan lingkungan, diharapkan dapat tercipta *social buffer* kawasan konservasi yang memiliki arti penting bagi pengelola kawasan maupun

bagi kehidupan masyarakat sekitar kawasan hutan.

Membangun kesadaran tidaklah cukup melalui penyuluhan dan teori, namun perlu suatu pembuktian yang mudah dipahami dan dirasakan masyarakat. Penyediaan fasilitas air bersih bagi masyarakat merupakan cara efektif untuk membangun kesadaran. Menyentuh kebutuhan masyarakat sehari-hari, kemudian memberikan akses kepada masyarakat untuk mendapatkan air bersih, dinilai lebih efektif untuk menyampaikan kepada masyarakat bahwa air bersih yang tersedia karena kondisi hutan masih relatif baik. Oleh karena itu diperlukan partisipasi masyarakat bersama dengan pengelola taman nasional untuk menjaga dan memperbaiki hutan yang mengalami kerusakan agar ketersediaan air bersih bagi manyarakat terus dirasakan dalam jangka waktu lama.

Tingkat Pendapatan Masyarakat

Penilaian ini hanya terfokus pada tingkat pendapatan masyarakat berdasarkan hasil kuisioner. Berdasarkan tabel mengenai karakteristik responden berdasarkan usia, tingkat pendidikan, pekerjaan dan pendapatan, diperoleh tingkat pendapatan masyarakat termasuk dalam kategori sedang (83%) yaitu berkisar ≥ 1 juta-3 juta rupiah per bulan.

Jika dibandingkan dengan data hasil penelitian sebelumnya, diketahui tingkat pendapatan masyarakat termasuk dalam kategori rendah (67,2%) yaitu rata-rata < 1 juta rupiah per bulan. Hal ini menunjukkan ada-

nya peningkatan pendapatan masyarakat selama kurun waktu 12 tahun.

Peningkatan ini disebabkan utamanya karena di dalam pelaksanaan program *Green Wall* juga dikembangkan berbagai alternatif pendapatan masyarakat selain pertanian. Alternatif tersebut misalnya dalam bidang peternakan dan perikanan air tawar.

Selain itu, salah satu program yang dikembangkan *Green Wall* adalah Koperasi Desa yang bernama Mina Mukti Dahlia pada 2015. Koperasi ini membantu mengorganisasikan produksi hasil-hasil pertanian dari masyarakat yang dipadukan dengan sistem simpan pinjam sehingga memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mendapatkan modal usaha yang sebelumnya mengandalkan pinjaman bank keliling.

Anggota Koperasi Mina Mukti Dahlia mengolah rempah-rempah menjadi minuman kesehatan. | ©CI





Ai Nurlela, Bendahara Koperasi Mina Mukti Dahlia.
©CI/photo by Andi Gultom



Dari Tandus Menjadi Humus 175



Kolaborasi menjadi pilar utama keberhasilan program-program konservasi yang melibatkan masyarakat seperti pada program *Green Wall*.



A photograph of a dense canopy of green leaves from a tree, looking up towards a bright, overexposed sky. The leaves are various shades of green, with some yellow and orange ones visible on the right side.

**PADA AKHIRNYA
ADALAH
KEBERHASILAN
BERSAMA**

Program Green Wall memang digagas oleh Conservation International, namun keberhasilannya adalah keberhasilan banyak pihak yang bersama-sama bekerja. Ada Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP), pemerintah daerah, masyarakat, lembaga-lembaga lokal yang menjadi mitra, dan Daikin Industries yang selama 14 tahun secara konsisten menjadi pendukung pendanaan program (*public private partnership*). Kolaborasi menjadi pilar utama keberhasilan program-program konservasi yang melibatkan masyarakat seperti pada program *Green Wall*.

Green Wall pada akhirnya bukanlah hanya tentang tembok hijau yang terdiri dari pohon-pohon yang menjadi benteng alam, *Green Wall* adalah juga tentang masyarakat yang akhirnya menjadi penjaga bagi hutan dan lingkungan di sekitarnya. Penghijauan yang dilakukan pada lahan perluasan taman nasional seluas 300 hektar berhasil mengubah perilaku masyarakat dan menjadikan masyarakat penggarap menjadi sahabat penjaga hutan.

Pendekatan yang dipilih untuk program konservasi yang melibatkan masyarakat

Keberhasilan program pemulihan ekosistem adalah hasil kerja sama banyak pihak, termasuk melibatkan institusi pendidikan. | ©CI



ini menggunakan dua aspek pendekatan, yakni aspek sosial ekonomi (sebab faktor pendorong kerusakan utama adalah manusia, sehingga persoalan manusianya harus terlebih dahulu diselesaikan) dan kedua aspek ekologi. Upaya-upaya ekonomi alternatif agar merubah perilaku masyarakat menggarap hutan menjadi pekerjaan yang dilakukan bersamaan dengan upaya penghijauan yang menjadi tujuan utama proses pemulihan ekosistem. Keduanya seiring sejalan agar saling menguatkan dan menunjang keberhasilannya.

Berhadapan dengan manusia dan kelompok masyarakat memang bukan pekerjaan mudah sebab manusia memiliki akal, pikir, dan ingin. Upaya mendapatkan kepercayaan dari masyarakat tidak bisa dilakukan melalui kegiatan-kegiatan formal saja. Para pelaksana program tidak bisa sekadar hadir lalu pergi (*hit and run*) tetapi harus selalu hadir, dikenal, dan menjadi bagian dari komunitas masyarakat tersebut. Kehadiran tim di pertemuan-pertemuan non formal masyarakat (seperti pada acara pesta perkawinan, pengajian, atau sekadar obrolan di warung-warung kopi)



Daikin Industries selama 14 tahun secara konsisten menjadi pendukung pendanaan program Green Wall. | ©CI

menjembatani kecurigaan dan rasa tidak percaya masyarakat. *Live in* di tengah-tengah masyarakat menjadi kata sakti selanjutnya.

Dalam program *Green Wall*, tim lapangan *live in* dan menjadi bagian masyarakat dengan tinggal dan beraktivitas di kantor Resort Nagrak. Menjadi kawan sekaligus mitra para polisi hutan untuk berpatroli dan memembantu relasi yang lebih hangat antara para petugas polisi kehutanan dengan masyarakat. Karena pemerintah yang menjadi pengelola Taman Nasional juga memiliki keterbatasan sumber daya untuk bisa *live in* di tengah-tengah masyarakat, maka bermitra dengan lembaga-lembaga lokal penting dilakukan. Lembaga-lembaga lokal yang menjadi kawan untuk melakukan keterbatasan-keterbatasan yang tidak bisa dilakukan.

Program konservasi seperti *Green Wall* adalah program jangka panjang. Dibutuhkan "napas" yang panjang sekaligus perencanaan yang sistematis. Pengalaman menjalankan *Green Wall* membuktikan bahwa proses pemulihan ekosistem yang melibatkan masyarakat tidak bisa dilakukan dalam jangka waktu setahun dua tahun. Pemulihan ekosistem membutuhkan waktu sekurang-kurangnya 10 tahun. Program dan aktivitas yang dijalankan, siapa-siapa yang dilibatkan menjadi kawan, bagaimana pendanaan yang terus-menerus hingga akhir program, semuanya diperkirakan dengan matang. Tidak tersendat dan memutus program di tengah jalan. Putusnya program di tengah jalan akan mewujud kekecewaan baru dan hilangnya kepercayaan masyarakat terhadap iktikad baik program-program pemberdayaan

masyarakat. Pemulihan ekosistem dan pemulihhan kualitas hidup masyarakat dalam program pemulihan ekosistem seperti *Green Wall* harus diletakkan se-tara.

Rentang waktu pekerjaan yang cukup panjang menghadapkan pelaksana program pada pergantian pihak-pihak pemangku kepentingan dan pengambil keputusan. Misalnya Kepala Balai Besar Taman Nasional, Kepala Resort, Kepala Desa, dan perangkat pemerintahan lainnya. Ini akan menjadi tantangan tersendiri. Selain melakukan pendekatan dan membangun komunikasi dari



Hutan yang kembali hijau menjadi tujuan program *Green Wall* sehingga memberikan manfaat bagi kehidupan. | ©CI

awal dengan para pimpinan lembaga yang baru, penguatan di tingkat lapangan yang harus diperkuat. Mereka lah tim yang terus ada dan menjalankan perannya dengan konsisten.

Hal terpenting yang harus diingat, pemulihan ekosistem adalah pekerjaan yang mahal. Pekerjaan memulihkan atau memperbaiki sebaiknya dihindarkan. Kegiatan memulihkan bisa dihindarkan jika yang menjadi fokus pekerjaan adalah mempertahankan hutan dan kesehatan lingkungan yang sudah ada. Memulihkan hutan yang rusak adalah jalan akhir yang ditempuh untuk mem-

perbaiki kerusakan yang sudah mengalami keterlanjuran.

Upaya pemulihan ekosistem juga memiliki tingkatannya sendiri. Pemulihan untuk tingkat kerusakan tinggi, tingkat kerusakan sedang, dan tingkat kerusakan ringan. Penanganan ketiga jenis kerusakan ini tidak bisa dipukul rata. Tidak semua tingkat kerusakan memerlukan penanaman (*planting*). Pemulihan dengan *active planting* dilakukan untuk kawasan yang tingkat kerusakannya tinggi, hanya tersisa 10% pohon atau kurang dalam kawasan. Pada kawasan ini ditanam penuh sekitar 600-1000 bibit pohon untuk satu hektar kawasan. Untuk kawasan dengan kerusakan sedang, hanya tersisa 50% pohon dalam kawasan, tidak dilakukan *full planting*, melainkan *enrichment* (pengkayaan jenis) dengan menanam 400-500 bibit per hektar. Pada lahan dengan kerusakan ringan (pohon tersisa dalam kawasan lebih dari 75%) tidak perlu dilakukan penanaman. Yang perlu dilakukan adalah menjaga apa yang ada agar tumbuh secara alami melalui pengawasan dan pendidikan bagi masyarakat.

Itulah sebabnya, pendidikan konservasi atau pendidikan lingkungan hidup perlu terus-menerus dilakukan, tidak hanya kepada masyarakat luas, terutama di dunia pendidikan untuk membangun generasi muda yang memiliki kesadaran lingkungan, sebuah visi terhadap hutan yang lestari di masa depan.





*Leweung hejo, masyarakat ngejo. Hutan hijau maka
masyarakat akan sejahtera. | ©CI/photo by Andi Gultom*



Daftar Referensi

Ario, Anton. dkk. 2020. "A Preliminary Study of Bird and Mammal Diversity Within Restoration Areas in the Gunung Gede Pangrango National Park, West Java, Indonesia." Indonesian Journal of Applied Environmental Studies Vol 1 No 2.

Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Barat. *Geografi Dan Topografi Jawa Barat*. Diakses pada 12 Maret 2022. <https://bkd.jabarprov.go.id/page/10-geografi-dan-topografi-jawa-barat>

Badan Pembinaan Hukum Nasional. *Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya*. Diakses pada 12 Maret 2022. <http://www.bphn.go.id/data/documents/90uu005.pdf>.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2021, 13 September). *Penghuni Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Diakses pada 12 Maret 2022. https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4368/penghuni-taman-nasional-gunung-gede-pangrango

Kusumasumantri, Pandji Yudistira. 2017. *Sejarah 5 Taman Nasional Pertama*. Jakarta: Direktorat Jenderal KSDAE.

Mahyudi, Abdi. dkk. 2019. *Panduan Penanaman Pohon Program Reforestasi*. Kalimantan: Indonesia Australia Forest Carbon Partnership.

Miyakawa, Hideki. dkk. 2014. *Pedoman Tata Cara Restorasi di Kawasan Konservasi, Hutan Hujan Tropis Pegunungan dan Hutan Monsoon Tropis*. Jakarta: Project on Capacity Building for Restoration of Ecosystems in Conservation Areas.

Mulyana, Ir. Agus, Didin Syarifusin, S.Sos, dan Heri Suheri, S.Hut., M.Sc. 2015. *Selayang Pandang Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Cianjur: Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.

Pusat Data dan Analisa Tempo. 2020. *Mengenal Taman Nasional Gunung Gede di Daerah Puncak Sebagai Penyangga Ekosistem Jakarta*. Jakarta: Tempo Publishing.

R.S, Insyani. 2019. Memahami Konservasi Lingkungan. Semarang: Penerbit Mutiara Aksara.

Rudianto, Wahju. 2017. *Belajar dari Lapangan Kisah Keberhasilan Pemulihian Ekosistem di Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam Secara Partisipatif*. Jakarta: Direktorat Kawasan Konservasi.

Setio, Pujo & Pratama Desriwan (Ed). 2020. *Pemulihan Ekosistem Sebuah Pembelajaran dari JAGAFOPP-TA*. Bogor: Penerbit IPB Press

Tirto.id. (2020, 11 Juli). *Sejarah Gede Pangrango: Kabuyutan, Perkebunan Teh, dan Laboratorium*. Diakses pada 26 Februari 2022, dari <https://tirto.id/sejarah-gede-pangrango-kabuyutan-perkebunan-teh-dan-laboratorium-fPDT>

Wallace, Alfred Russel. 2019. *Kepulauan Nusantara Kisah Perjalanan, Kajian Manusia dan Alam*. Depok: Komunitas Bambu.

Wiratno. 2012. *Solusi Jalan Tengah Esai-Esai Konservasi Alam*. Jakarta: Direktorat Kawasan Konservasi dan Bina Hutan Lindung.



Daftar Grafik, Infografis, dan Tabel

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Struktur tegakan horizontal vegetasi di area pemulihan ekosistem <i>Green Wall</i> , individu per hektar	146
Grafik 2	Perkembangan struktur dan komposisi vegetasi di area pemulihan ekosistem dalam kurun 2016-2021	147
Grafik 3	Perkembangan jenis burung dan mamalia di area <i>Green Wall</i> selama kurun waktu 2017, 2020, dan 2021	165

DAFTAR INFOGRAFIS

Infografis 1	Skema <i>Green Wall</i>	28
Infografis 2	Rekam Jejak Program <i>Green Wall</i> , Pemulihan Ekosistem di TNGGP	34
Infografis 3	Sejarah Kawasan	54

DAFTAR PETA

Peta 1	Peta <i>Green Wall</i>	82
Peta 2	Peta mata air baru di area <i>Green Wall</i>	124
Peta 3	Peta lokasi penelitian Resort Nagrak	162

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Rencana kerja pra penanaman	29
Tabel 2	Kegiatan penanaman	31
Tabel 3	Kegiatan pasca tanam	32
Tabel 4	Karakteristik lokasi pemulihan ekosistem seluas 300 hektar di Resort Nagrak	41
Tabel 5	Kelompok masyarakat di lokasi pemulihan ekosistem seluas 300 hektar di Resort Nagrak	47
Tabel 6	Ringkasan hasil survei sosial ekonomi masyarakat pada tahun 2008	48
Tabel 7	Jenis dan jumlah pepohonan hutan dan pohon buah untuk produksi (<i>green belt</i>) yang ditanam pada kurun waktu 2008-2018	113

Tabel 8	Komposisi tingkat pertumbuhan pada tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon berdasarkan nilai Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Dom-inansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP)	148
Tabel 9	Indeks keanekaragaman jenis (H') dan indeks kemerataan jenis (F')	152
Tabel 10	Hasil penelitian burung pada tiga jalur penelitian	153
Tabel 11	Hasil analisis indeks Shannon Wiener, (S)= jumlah total jenis, (N)=total jumlah individu, (H')=indeks keanekaragaman jenis, (J')=indeks kemerataan jenis, dan (D') =indeks kekayaan jenis	158
Tabel 12	Daftar jenis dan indeks kelimpahan relatif mamalia di area <i>Green Wall</i>	160
Tabel 13	Karakteristik responden berdasarkan usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan tingkat pendapatan	166
Tabel 14	Tingkat persepsi dan kesadaran responden terhadap pemulihian ekosistem <i>Green Wall</i> berdasarkan tingkatan usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan	167
Tabel 15	Hasil uji chi square tentang pengaruh usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan terhadap persepsi dan kesadaran masyarakat	168

Tentang Penulis



Anton Ario adalah seorang peneliti, pemerhati, dan aktivis lingkungan hidup dan konservasi sejak tahun 1997. Lahir di Jakarta, 11 April 1973, dan saat ini bertempat tinggal di Bogor, Jawa Barat. Setelah menamatkan pendidikan S1 di Fakultas Biologi Universitas Nasional pada tahun 1997, ia menamatkan pendidikan S2 bidang Manajemen Lingkungan pada tahun 2006 di Universitas Pakuan dan pendidikan S3 bidang Konservasi Biodiversitas di Fakultas Kehutanan, IPB University pada tahun 2018.

Anton bekerja di Conservation International sejak tahun 2000 hingga saat ini. Ia juga tercatat sebagai anggota dari perkumpulan dan forum-forum konservasi, yaitu Perkumpulan Gedepahala, Yayasan Owa Jawa, Forum Harimau Kita (FHK), Forum Macan Tutul Jawa (Formata), Forum Orangutan Indonesia (Forina), dan Perhimpunan Ahli dan Pemerhati Primata Indonesia (Perhappi). Ia memiliki pengalaman dalam pekerjaan-pekerjaan konservasi di Jawa, Sumatera, dan Kalimantan terkait konservasi keanekaragaman hayati, pendidikan dan penyadaran-tuhanan, pemulihian ekosistem, dan pemberdayaan masyarakat.

Karya-karyanya yang sudah dipublikasikan antara lain; *Panduan Lapangan: Kucing-Kucing Liar Indonesia*, *Konservasi Owa Jawa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*, *Panduan Lapangan: Mengenal Satwa di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*, ketiganya diterbitkan pada tahun 2010. Sejak tahun 2002 hingga saat ini, sebanyak 25 artikel ilmiah telah ia tulis dan diterbitkan dalam prosiding, jurnal nasional, maupun internasional.



Aden Mahyar Burhanuddin adalah seorang ASN di Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP), menjabat sebagai Kepala Seksi Perencanaan, Perlindungan dan Pengawetan. Lahir di Bandung, 12 Oktober 1974, saat ini bermukim di Cianjur, Jawa Barat. Setelah menamatkan pendidikan S1 di Fakultas Hukum Universitas Pasundan, Bandung pada tahun 1997, ia menamatkan pendidikan S2 ilmu hukum di Universitas Suryakencana, Cianjur Pada tahun 2014.

Ia bekerja di Balai TNGGP sejak tahun 1999 hingga saat ini. Karirnya bermula sebagai Calon Jagawana pada tahun 1999, kemudian menjabat Kepala Seksi Pengelolaan Taman Nasional Wilayah II Gedeh pada Bidang Wilayah I Cianjur pada Maret 2012 sampai dengan Juni 2014, selanjutnya menjabat Kepala Seksi Perencanaan, Perlindungan dan Pengawetan tahun 2014 sampai dengan sekarang.

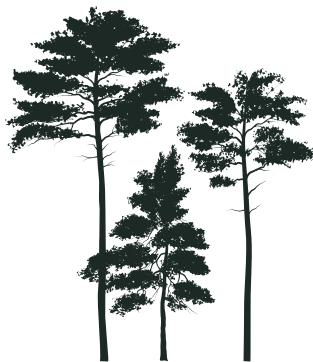
Ia berkontribusi terhadap penyusunan dokumen-dokumen perencanaan pengelolaan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, antara lain *Dokumen Rencana Pengelolaan Jangka Panjang Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Periode 2019-2028*, *Dokumen Zona Pengelolaan TNGGP tahun 2016 dan 2020*, dan *Dokumen Rencana Pemulihan Ekosistem periode 2016-2019 dan periode 2020-2024*. Selain itu, ia juga berkontribusi terhadap penyusunan buku-buku terkait teknis pengelolaan taman nasional lingkup TNGGP.



Eka Dalanta adalah seorang penulis, editor, dan penggiat literasi. Ia tertarik menulis isu-isu seputar lingkungan dan kebudayaan. Ia menulis untuk sejumlah lembaga, media, dan perusahaan, baik sebagai penulis artikel, editor, ataupun penulis naskah video dokumenter. Ketertarikannya kepada dunia tulis-menulis sudah dimulai sejak bangku sekolah, saat kuliah di Fakultas Sastra Universitas Sumatera Utara, ia aktif berkegiatan di pers mahasiswa, terakhir menjabat sebagai Pemimpin Redaksi (2006). Sejak tahun 2013 ia telah aktif di berbagai kegiatan literasi di seputar Danau Toba dan sejak tahun 2020, ia juga aktif mengkampanyekan pentingnya membaca karya sastra kepada anak-anak muda melalui platform digital Instagram *Ngobrol Buku*.

Eka memulai kariernya sebagai Asisten Media Officer di Pusat Kajian dan Perlindungan Anak/PKPA (2007). Ia kemudian bekerja di Luxo Magazine (2008-2010) terakhir menjabat sebagai Managing Editor, dan menjadi Editor di Aplaus Magazine (2010-2014), terakhir menjabat sebagai Managing Editor. Pada tahun 2014-2017, Eka menjadi *Communication Specialist Consultant* (STTA Komunikasi) USAID PRIORITAS Sumut.

Beberapa buku yang pernah ia kerjakan antara lain: Editor buku "*Eksplorasi Seksual Kekerasan Anak di Indonesia*" terbitan Pusat Kajian dan Perlindungan Anak (PKPA) Medan dan Ecpat Indonesia (2008), Penulis Buku "*Komitmen, Konsisten, dan Fokus, Kunci Sukses Implementasi ERP di Pelindo 1*" PT. Pelabuhan Indonesia 1 (Persero) (2018), Penulis dan Editor Buletin Internal Bangkitsum PT. PLN (Persero) Unit Pembangkit Sumatera (UJP KITSUM) (2019), Editor Majalah SAMA Komite Nasional Lutheran World Federation (KNLWF) (2020 - 2021), Kontributor Penulis "*Ensiklopedia Kebudayaan Kawasan Danau Toba*", Badan Pelestarian Nilai Budaya (BPNB) Aceh - Sumut (2021), dan Penulis Buku "*Profil Investasi Kota Medan*" Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu, DPMPTSP Medan (2021).



Semak



DAIKIN



ISBN 978-602-9901-16-1

A standard linear barcode representing the ISBN number 978-602-9901-16-1.

9 78602 901161