



PAIR

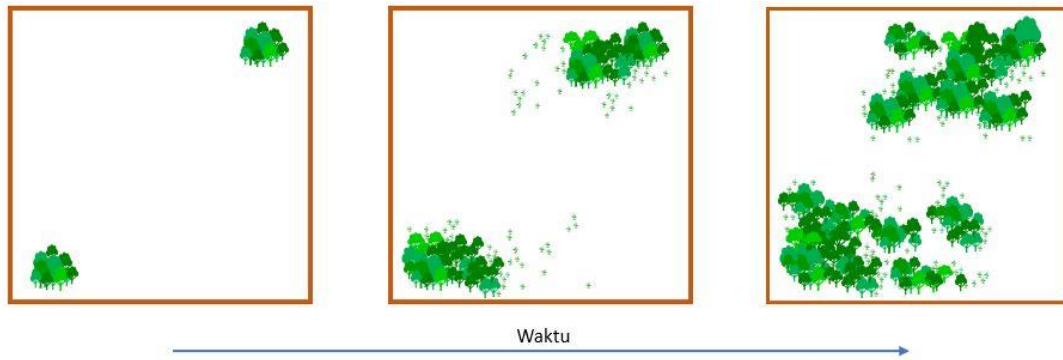
PROGRAM ADOPSI INTI RESTORASI (*Restoration-Nuclei Adoption Program*)

The United Nations General Assembly menetapkan 2021 – 2030 sebagai *UN Decade on Ecosystem Restoration*, dengan tujuan untuk meningkatkan upaya restorasi lahan terdegradasi dan ekosistem yang rusak guna menanggulangi krisis iklim, meningkatkan ketahanan pangan, ketersediaan air, dan kelestarian keanekaragaman hayati (UN Environment, 2019).

Upaya restorasi pada area hutan yang terdegradasi sering dilakukan secara aktif dengan menanam pohon dalam jumlah besar. Pendekatan ini selain memerlukan biaya yang relatif tinggi, juga menawarkan tantangan yang besar dalam perawatan bibit-bibit pohon yang ditanam agar bertahan hidup dan tumbuh dengan baik. Bibit-bibit pohon dapat diganggu oleh hewan liar, dikalahkan oleh jenis invasif dalam kompetisi untuk memperoleh nutrisi dan sinar matahari, terbakar oleh api, atau mati karena cekaman kekeringan. Tantangan-tantangan di atas akan lebih berat apabila area restorasi merupakan hutan tropis kering.

Selain menanam secara aktif, restorasi juga dapat dilakukan secara pasif dengan membebaskan area terdegradasi dari berbagai gangguan dan ancaman agar regenerasi alami dapat terjadi (Chazdon, et al., 2020). Namun, pendekatan ini cenderung memerlukan waktu yang lama. Di tengah himpitan dampak perubahan iklim, regenerasi alami perlu dibantu agar berlangsung lebih cepat.

Sejumlah studi menunjukkan bahwa regenerasi alami dapat dipercepat dengan teknik *Applied Nucleation* (AN) (Corbin & Holl, 2012; Holl, et al., 2020; Saha, et al., 2016; Zahawi & Augspurger, 2006). Teknik ini melibatkan penanaman dalam skala kecil, di mana bibit-bibit tumbuhan ditanam dalam klaster-klaster, yang disebut 'inti' atau *nucleus* (jamak: *nuclei*). Setiap inti merupakan komunitas kecil berbagai jenis tumbuhan dengan beragam peran: mengikat nitrogen, membentuk naungan untuk menekan pertumbuhan jenis invasif, mengundang hewan-hewan yang dapat menyebarkan biji. Seiring waktu, setiap inti akan membesar dan meluas, dan dapat membentuk inti-inti baru, mempercepat pemulihan lansekap. AN didasarkan pada model suksesi nukleasi (*nucleation model of succession*), di mana setelah terjadi disturbansi, vegetasi pulih melalui perluasan klaster-klaster tumbuhan.



Gambar 1 Model Suksesi Nukleasi. Inti atau nuclei meluas, memulihkan vegetasi.

PROGRAM ADOPSI INTI RESTORASI (PAIR)

Hutan Desa Dukuh adalah hutan lindung seluas 455 ha yang kini dikelola oleh Lembaga Pengelola Hutan Desa (LPHD) Anugrah Wisesa dalam skema Perhutanan Sosial, dengan dampingan dari Conservation International (CI) Indonesia. Hutan ini terletak di Kecamatan Kubu, Kabupaten Karangasem, Bali. Dengan curah hujan 500 – 1000 mm per tahun, wilayah ini merupakan yang terkering di pulau Bali.

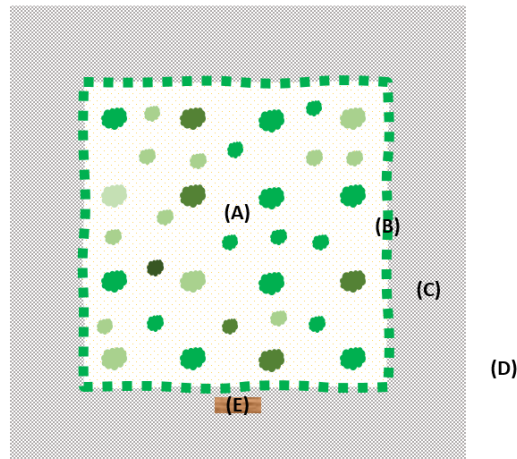


Gambar 2 Kebakaran pada tahun 2019 di Hutan Desa Dukuh (kiri), area yang terus terbakar tutupan pohonnya berkurang dan didominasi oleh rumput (kanan).

Sebagian area Hutan Desa Dukuh sempat mengalami intensitas kebakaran dan penebangan liar yang cukup tinggi dalam dekade terakhir. Area ini kini menjadi semak belukar, jenis-jenis tumbuhan asli berkurang, dan tumbuhan invasif mendominasi. Vegetasi ini perlu dipulihkan kembali menjadi komunitas tumbuhan yang lebih beragam dengan tutupan pohon yang lebih rapat. Restorasi di area ini sangat penting karena:

1. hutan ini merupakan sumber penghidupan bagi masyarakat di sekitarnya,
2. habitat bagi hewan-hewan liar termasuk jenis yang terancam punah (Monyet, Kucing Hutan, Kera, Trenggiling, Ayam Hutan, dan berbagai jenis burung lainnya).
3. Hutan Desa Dukuh berperan dalam regulasi iklim lokal,
4. tempat hidup bagi predator-predator alami pengendali hama perkebunan warga,
5. merupakan area infiltrasi dan pengendali erosi, turut mencegah sedimen masuk ke laut yang berpotensi merusak terumbu karang pada Kawasan Konservasi Perairan di hilirnya, Tulamben. Terumbu karang adalah bagian tidak terpisahkan dari wisata bahari di wilayah ini, salah satu penggerak utama ekonomi setempat.

Program Adopsi Inti Restorasi (PAIR) merupakan upaya untuk mempercepat regenerasi alami pada area Hutan Desa Dukuh yang terdegradasi. Melalui program ini, para pihak yang berminat untuk mendukung upaya restorasi ini dapat mengadopsi inti atau *nucleus*, untuk mendapat perawatan yang cukup selama 2 tahun. Desain inti yang akan dibuat adalah sebagaimana *Gambar 3*.



Gambar 3 Desain Inti dalam PAIR

Pejelasan *Gambar 3*:

- (A) Merupakan area penanaman aktif dengan luas 12 x 12 meter. Area ini ditanami dengan bibit berbagai jenis pohon dan perdu. Bergantung pada kombinasi jenisnya, jumlah tumbuhan yang ditanam pada area ini berkisar antara 40 – 50 bibit. Jenis yang ditanam adalah kombinasi antara jenis-jenis asli dan jenis introduksi non-invasif yang dapat memberi keuntungan ekologis dan ekonomis, antara jenis pohon berkayu keras dan pohon yang tumbuh cepat serta menghasilkan banyak buah dan biji, antara perdu yang dapat menyuburkan tanah dan menjaga kelembapan permukaan tanah.
- (B) Merupakan pagar hidup yang dibuat dari batang kayu Santen (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.), sebagai penanda inti dan melindungi bibit-bibit yang ditanam dari gangguan hewan liar yang berpotensi merusak.
- (C) Adalah pemutus api, area yang dibersihkan pada musim kering agar terbebas dari rumput dan semak sehingga ketika terjadi kebakaran, api tidak dapat merambat dan membakar area (A). Lebarnya 2,5 – 3 meter.
- (D) Setiap petani perawat inti berkewajiban untuk merawat dan menjaga bibit-bibit pohon atau perdu yang tumbuh secara alami dalam radius setidaknya 10 meter dari (C).
- (E) Papan yang mencantumkan kode inti, nama adopter, dan petani perawat inti.

Biaya Adopsi dan Pengelolaan Dana

Biaya adopsi **satu (1)** inti restorasi adalah sebesar **Rp 7.700.000**. Dana ini akan dikelola oleh LPHD Anugrah Wisesa bersama Kelompok Tani Hutan Jambangan, dan diberikan sebagai insentif bertahap selama 2 tahun kepada setiap petani perawat inti untuk aktivitas-aktivitas sebagai berikut.

- a) Pembuatan inti, meliputi penggemburan tanah, pemberian kompos, pemagaran.
- b) Memanen dan menyimpan air hujan di dekat inti.
- c) Penyiraman bibit tumbuhan selama ± 8 bulan musim kering setiap tahun.

- d) Pemantauan rutin dan pelaporan kondisi inti kepada adopter setiap 4 bulan melalui WhatsApp atau media lainnya.

Dalam jangka menengah, kami memerlukan setidaknya **60** inti untuk area terdegradasi seluas ± 20 ha.

Dampak PAIR

Dalam jangka panjang (7 – 10 tahun), setiap inti yang dibangun dan dirawat akan membesar, meluas, dan menghasilkan anakan-anakan inti baru. Setiap inti menjadi pusat peningkatan keanekaragaman dan tutupan vegetasinya, menjadi sumber makanan dan habitat bagi hewan liar, mengurangi laju erosi, serta akan turut membantu regulasi iklim mikro.

Dalam aspek sosial ekonomi, **setiap inti** yang diadopsi akan memberikan pekerjaan tambahan bagi **dua (2)** orang petani hutan di desa Dukuh, yang sebagian besar memerlukan pemberdayaan secara ekonomi. Insentif tambahan ini akan sangat membantu keluarga-keluarga untuk pemenuhan kebutuhan dasar.

Narahubung

Pertanyaan lebih lanjut mengenai PAIR dapat diajukan kepada kontak di bawah ini.

1. I Wayan Soma (Kelompok Tani Hutan Jambangan) : +62 857-3915-4919
2. I Nyoman Semadi Ariawan (LPHD Anugrah Wisesa) : +62 821-4689-7659

REFERENSI

Chazdon, R. L. et al., 2020. Fostering natural forest regeneration on former agricultural land through economic and policy interventions. *Environmental Research Letters*, 15(4).

Corbin, J. D. & Holl, K. D., 2012. Applied nucleation as a forest restoration strategy. *Forest Ecology and Management*, Volume 265, pp. 37-46.

Holl, K. D. et al., 2020. Applied nucleation facilitates tropical forest recovery: Lessons learned from a 15-year study. *Journal of Applied Ecology*.

Saha, S., Kuehne, C. & Bauhus, J., 2016. Lessons learned from oak cluster planting trials in central Europe. *Canadian Journal of Forest Research*, Volume 47, pp. 139-148.

UN Environment, 2019. *New UN Decade on Ecosystem Restoration offers unparalleled opportunity for job creation, food security and addressing climate change*. [Online]
Available at: <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/new-un-decade-ecosystem-restoration-offers-unparalleled-opportunity>
[Accessed 23 10 2020].

Zahawi, R. A. & Augspurger, C. K., 2006. Tropical forest restoration: tree islands as recruitment foci in degraded lands of Honduras. *Ecological Applications*, 16(2), pp. 464-478.