

PERUBAHAN DAMPAK INOVASI SOSIAL RANU LESTARI SEBAGAI UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DARI PT PLN INDONESIA POWER UBP GRATI

Akhmad Khayubi¹, Ary Widiya Ningrum², Muhammad Asmadi³

¹Assistant Manager Keamanan dan Humas PT PLN Indonesia Power UBP Grati

²Officer Community Development PT PLN Indonesia Power UBP Grati

³Community Development Officer PT PLN Indonesia Power UBP Grati

Email: ary.widyaningrum@indonesiapower.co.id

ABSTRACT

Ranu Grati is a natural aquatic ecosystem formed as a result of volcanic processes, and is geographically located within the volcanic horseshoe morphotectonic region of East Java. Based on its geomorphological characteristics, the lake represents a relatively young geological landscape in terms of age of formation, as well as a distinctive element in the regional geological structure. Ranu Grati's ecological function is very significant, especially as the main source of freshwater that supports the aquaculture system through the floating net cage model, which economically supports the livelihood of local communities. In addition, the lake plays a strategic role in providing irrigation water for the agricultural sector as well as meeting the clean water needs of three surrounding villages. Ranu Grati's water resource utilization pattern is multifunctional and reflects the connection between ecological, social, economic, and cultural aspects of the local community. The lake area is also the location of various activities, ranging from capture fisheries and aquaculture, water sports training, to military exercises. However, the intensity of anthropogenic pressure around the lake area has triggered water quality degradation and ecosystem imbalance. Various forms of pollution, including domestic sewage, industrial residues, as well as heavy metal accumulation, pose a real threat to the sustainability of the lake's ecological functions. Scientific findings show that some zones within the lake are already eutrophic and classified as moderately polluted waters, impacting the health of aquatic organisms. Therefore, sustainable management and conservation efforts are needed as a strategic step to maintain the sustainability of Ranu Grati's ecological, social and economic functions in the long term.

Keywords: Ranu Grati, Keberlanjutan, Pemberdayaan, Inovasi Sosial

ABSTRAK

Ranu Grati merupakan suatu ekosistem akuatik alami yang terbentuk sebagai hasil dari proses vulkanik, dan secara geografis terletak dalam kawasan morfotektonik tapal kuda vulkanik di wilayah Jawa Timur. Berdasarkan karakteristik geomorfologinya, danau ini merepresentasikan bentuk lanskap geologi yang tergolong muda secara usia pembentukan, sekaligus menjadi elemen khas dalam struktur geologis regional. Fungsi ekologis Ranu Grati sangat signifikan, khususnya sebagai sumber utama air tawar yang mendukung sistem budidaya perikanan melalui model karamba jaring apung—yang secara ekonomi menjadi tumpuan penghidupan masyarakat lokal. Selain itu, danau ini memainkan peran strategis dalam menyediakan air irigasi untuk sektor pertanian serta memenuhi kebutuhan air bersih bagi tiga desa yang berada di sekitarnya. Pola pemanfaatan sumber daya air Ranu Grati bersifat multifungsi dan mencerminkan keterhubungan antara aspek ekologis, sosial, ekonomi, serta budaya komunitas lokal. Kawasan danau juga menjadi lokasi berlangsungnya beragam aktivitas, mulai dari perikanan tangkap dan budidaya, pelatihan olahraga air, hingga kegiatan latihan militer. Namun demikian, intensitas tekanan antropogenik di sekitar kawasan danau telah memicu degradasi kualitas perairan dan ketidakseimbangan ekosistem. Berbagai bentuk pencemaran, termasuk limbah domestik, residu industri, serta akumulasi logam berat, menimbulkan ancaman nyata terhadap keberlanjutan fungsi ekologis danau. Temuan ilmiah menunjukkan bahwa beberapa zona dalam danau telah berada pada kondisi eutrofik dan terklasifikasi sebagai perairan tercemar sedang, yang berdampak terhadap kesehatan organisme akuatik. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan dan konservasi secara berkelanjutan sebagai langkah strategis untuk menjaga keberlangsungan fungsi ekologis, sosial, dan ekonomi Ranu Grati dalam jangka panjang.

Kata Kunci: Ranu Grati, Keberlanjutan, Pemberdayaan, Inovasi Sosial

PENDAHULUAN

Ranu Grati merupakan salah satu danau alami yang terbentuk akibat proses vulkanik dan terletak di Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan kajian geologi, karakteristik geomorfologi Ranu Grati menunjukkan bahwa danau ini memiliki usia pembentukan yang relatif muda. Lokasinya menempati bekas pusat erupsi minor yang berasosiasi dengan aktivitas vulkanik dari Kompleks Tengger–Bromo. Secara geografis, Ranu Grati berada pada koordinat sekitar 113°00'00" E – 113°00'55" E dan 7°43'15" S – 7°44'10" S, menegaskan posisinya sebagai fitur geomorfologis khas dalam zona tapal kuda vulkanik di Jawa Timur (Darmawan et al., 2019). Letak strategis ini menjadikan Ranu Grati sebagai entitas ekologis yang terhubung erat dengan sistem sosial dan ekonomi masyarakat sekitarnya.

Sebagai sumber utama air tawar, Ranu Grati memiliki peran penting dalam menopang kegiatan budidaya perikanan, khususnya melalui sistem karamba jaring apung, yang menjadi fondasi ekonomi bagi penduduk lokal. Fungsi hidrologis danau ini mencakup upaya menjaga ketersediaan air tanah serta pelestarian kualitas lingkungan. Selain itu, danau ini juga menyuplai air irigasi untuk sektor pertanian yang berkontribusi signifikan terhadap produktivitas lahan di wilayah sekitarnya (Kasnowihardjo, 2017). Kedekatan geografis Ranu Grati dengan tiga desa—yakni Desa Ranu Klindungan, Sumberdawesari, dan Grati Tunon—menunjukkan bahwa danau ini berada di jantung kawasan permukiman (Nugroho, 2015). Dalam konteks ini, keberadaan Ranu Grati menjadi elemen vital dalam keberlangsungan kehidupan

sosial dan ekonomi masyarakat desa di sekitarnya, terutama sebagai penyedia air bersih yang esensial.

Sumber daya air Ranu Grati dimanfaatkan secara multifungsi oleh masyarakat, baik sebagai penyedia air bersih, irigasi pertanian, maupun sebagai ruang sosial dan budaya. Beragam aktivitas berlangsung di kawasan danau ini, meliputi penangkapan ikan, budidaya ikan air tawar, latihan dayung oleh komunitas lokal, hingga kegiatan pelatihan militer (Idajati & Safitri, 2018). Kondisi ekologis Ranu Grati sangat menentukan keberlanjutan dan produktivitas aktivitas budidaya masyarakat, mengingat kualitas air dan keseimbangan ekosistem merupakan faktor utama bagi kesehatan dan pertumbuhan ikan yang dibudidayakan (Subekti et al., 2020). Tercatat ratusan warga bergantung pada danau ini untuk kegiatan perikanan (Safitri, 2017), dengan tingkat produktivitas mencapai 1.348,67 ton per tahun—sebuah angka yang menunjukkan hasil tangkapan yang cukup signifikan (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pasuruan, 2016). Terkait konteks yang lebih luas, Ranu Grati juga berfungsi sebagai elemen ekologis yang menjaga keseimbangan lingkungan, sekaligus menjadi ruang penting dalam praktik budaya dan tradisi masyarakat lokal, khususnya kelompok nelayan setempat.

Namun demikian, meskipun ekosistem Ranu Grati memainkan peran krusial dalam mendukung kegiatan budidaya perikanan, saat ini terdapat indikasi kuat terjadinya degradasi lingkungan yang mengancam keberlanjutan fungsi ekologis danau tersebut. Aktivitas penangkapan ikan, pertanian, dan industri di sekitar kawasan danau berpotensi menimbulkan

pencemaran melalui berbagai bentuk limbah, seperti limbah domestik, residu perikanan, efluen industri, logam berat, serta senyawa kimia berbahaya lainnya (Safitri & Indrajati, 2017). Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Mahmudi et al. (2019), beberapa bagian dari Danau Ranu Grati telah diklasifikasikan berada dalam kondisi eutrofik sedang. Temuan lain oleh Sunadji et al. (2022) juga menunjukkan bahwa sejumlah wilayah di danau ini mengalami tingkat pencemaran sedang. Selain itu, meningkatnya tingkat pencemaran dalam lingkungan perairan Ranu Grati tercermin dalam perubahan respons imunologis hemosit organisme invertebrata, yang mengindikasikan gangguan fisiologis akibat paparan polutan (Hertika et al., 2025). Salah satu faktor utama yang menyebabkan degradasi ini adalah akumulasi logam berat, yang tidak hanya mengancam keseimbangan ekosistem, tetapi juga berpotensi menimbulkan efek toksik terhadap organisme akuatik.

Dengan demikian, Ranu Grati tidak hanya menjadi objek penting dalam perspektif ekologis dan ekonomi, tetapi juga merupakan ruang sosial dan budaya yang memerlukan perlindungan dan pengelolaan yang berkelanjutan. Upaya konservasi dan rehabilitasi ekosistem danau ini menjadi urgensi kolektif yang harus melibatkan berbagai pemangku kepentingan, baik dari kalangan masyarakat, pemerintah, maupun sektor swasta, guna menjamin keberlanjutan fungsi danau sebagai penyangga kehidupan masyarakat lokal. Permasalahan serta potensi yang terdapat di Ranu tersebut direspons oleh PT PLN Indonesia Power UBP Grati melalui inisiasi dan pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat berupa inovasi sosial "Ranu Lestari" sebagai wujud konkret komitmen perusahaan

terhadap pelaksanaan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL).

METODE PENELITIAN

Studi kualitatif pada artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memahami makna yang dikonstruksi oleh individu atau kelompok terhadap fenomena sosial tertentu (Creswell, 2019). Metode ini bertujuan menggali realitas sosial melalui interaksi langsung dengan partisipan yang relevan (Lincoln, 2005). Data penelitian bersumber dari data sekunder berupa studi literatur dan dokumentasi perusahaan. Menurut Neuman (2014), studi literatur berfungsi mempersempit fokus penelitian, memahami perkembangan isu terkini, membangun kerangka teoritis, serta mendukung keseluruhan proses riset.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inovasi Sosial Ranu Lestari

Program inovasi sosial unggulan yang diinisiasi oleh PT PLN Indonesia Power UBP Grati dikenal dengan nama "Ranu Lestari". Ranu Lestari adalah upaya pelestarian Danau Ranu Grati dengan kompleksitas program dimulai pengelolaan sampah terpadu, budidaya ikan ramah lingkungan dan perbaikan kualitas air danau dengan eco enzym berlokasi di Kecamatan Grati Kabupaten Pasuruan. Program inovasi sosial ini berfokus pada penyelesaian masalah kelompok rentan yaitu lansia dan pemuda pengangguran serta masalah lingkungan dengan kerja sama dari beragam pihak.

Pemaknaan terhadap inovasi sosial dalam implementasi Program "Ranu Lestari" didasarkan pada prinsip-prinsip yang dikemukakan oleh Frost & Sullivan (2016), yang menekankan bahwa inovasi sosial memuat empat pilar utama. Pertama, penyelesaian permasalahan sosial memerlukan keterlibatan aktif para pemangku kepentingan melalui pendekatan lintas fungsi dan lintas disiplin. Kedua, solusi yang dihasilkan harus berorientasi pada kebutuhan pengguna, sehingga produk dan layanan

yang dikembangkan harus selaras dengan perspektif serta permintaan konsumen. Ketiga, inovasi sosial harus merespons isu-isu yang bersifat unik dan kontekstual. Keempat, keberhasilan inovasi sosial ditentukan oleh hadirnya solusi-solusi baru yang orisinal dan kreatif, bukan sekadar pengulangan dari pendekatan sebelumnya (Frost & Sullivan, 2016).

Dalam pendekatan konvensional, masalah sosial lansia dan pemuda pengangguran umumnya diselesaikan dengan pemberian pelatihan-pelatihan. Pelatihan tersebut diberikan untuk meningkatkan kapasitas mereka. Selepas pelatihan, penerima manfaat biasanya tetap berada dalam keadaan semula. Tidak memiliki modal dan bimbingan menjadi kendala utama untuk berwirausaha. Tetapi dalam inovasi sosial Ranu Lestari tidak hanya memberikan pelatihan-pelatihan tetapi juga modal usaha dan pendampingan wirausaha. Pemuda pengangguran di Desa Ranuklindungan memiliki wadah untuk memiliki penghasilan dengan berwirausaha pengelolaan sampah dan budidaya ikan air tawar.

Gambar 1. Teknik Budidaya Ikan Ramah Lingkungan pada “Ranu Lestari”



Sumber: Dokumentasi Tim Comdev UBP Grati, 2025

Dalam menjalankan usaha baik bagi pemuda pengangguran dan lansia dalam budidaya ikan, inovasi sosial ini membangun sistem agar kelompok rentan tidak terkendala dalam memiliki stok pakan. Melalui rumah pakan mandiri yang memproduksi pakan untuk ikan dan bebek, harga lebih murah dibandingkan pakan pabrikan. Selain itu memiliki rumah eco enzyme sebagai wadah bagi

warga untuk produksi eco-enzym yang kemudian dituangkan ke keramba ikan. Untuk menjaga kualitas air danau ranu grati dilakukan perubahan menuju budidaya ikan yang ramah lingkungan. Untuk meminimalkan endapan pakan dilakukan teknik budidaya ikan campursari/tumpangsari, dimana di dalam keramba ada 2 jenis ikan yaitu patin dan nila. Patin yang karakter hidup di bawah air memakan pakan ikan yang jatuh/tenggelam hingga ke dasar kolam, sedangkan nila makan pakan di permukaan air. Selain itu, kelompok budidaya ikan juga rutin menebar eco enzyme per bulan di keramba mereka. Eco enzyme bermanfaat untuk memperbaiki kualitas air danau.

Perubahan Kepemilikan/Aksesibilitas Modal Kelompok Rentan yang Terlibat dalam Program Inovasi Sosial

Inovasi sosial Ranu Lestari di Kecamatan Grati Kabupaten Pasuruan tidak terlepas dari perubahan kepemilikan/aksesibilitas kelompok rentan terhadap berbagai jenis sumber daya. Dinamika kepemilikan/aksesibilitas kelompok rentan terhadap berbagai jenis sumber daya pada tahap inisiasi program di tahun 2022 hingga 2023 dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada tahun 2022, kepemilikan/aksesibilitas kelompok rentan dari sisi individual capital diantaranya anggota Pokdakan Mina Makmur memiliki keterampilan membudidayakan ikan, unit-unit bank sampah di Desa Ranuklindungan berpartisipasi memilah dan mengumpulkan sampah sesuai jenisnya. Dari sisi social capital, semangat kebersamaan ibu-ibu memilah-milah sampah non organic yaitu 4 unit bank sampah memiliki keterampilan ibu-ibu memilah-milah sampah. Dari sisi infrastruktur capital, adanya bantuan pengembangan solar cell untuk mesin di rumah kompos, bantuan oven maggot, bantuan mesin pembubur media pakan maggot.

Tabel 1. Akses dan Kepemilikan Modal Kelompok Rentan pada Tahun 2022-2023

Jenis-jenis modal	2022		2023	
	Indikator	Deskripsi	Indikator	Deskripsi
Intellectual Capital	-	-	Pengurusan 1 Paten : komposisi jlofer	Jlofer digunakan oleh 2 kelompok yaitu rumah kompos power green untuk proses pengomposan sampah daun dan bank sampah untuk proses pengomposan sampah dapur organik rumah tangga melalui minikomposter.
	-	-	Pendampingan penambahan pengetahuan pengembangan pembuatan pelet maggagang kepada 4 anggota Mina Makmur	4 anggota Kelompok Mina Makmur dapat membuat pelet berbahan tepung kerang dan maggagot dan mampu membuat pelet harganya jauh dari bawah pasaran yaitu Rp 8.000 per kg
Individual Capital	Keterampilan budidaya ikan nila dan patin yang dimiliki 53 anggota Pokdakan Mina Makmur	Anggota Pokdakan Mina Makmur memiliki keterampilan membudidayakan ikan	1 produk inovasi pelet maggagang dapat dikembangkan dan harga jual lebih murah.	Keterampilan membuat pelet ikan sendiri oleh Pokdakan Mina Makmur
	4 unit bank sampah memiliki keterampilan ibu-ibu memilah-milah sampah.	Unit-unit bank sampah di Desa Ranuklindungan berpartisipasi memilah dan mengumpulkan sampah sesuai jenisnya.	30 orang pengurus bank sampah pelatihan manajemen bank sampah manajemen bank sampah. Kelompok bank sampah pada tahun 2023 ini mengelola sampah organik sebanyak 2,4 ton (data per Desember 2023) dengan melibatkan 109 rumah tangga.	Pelatihan manajemen bank sampah dan pelatihan penambahan pengetahuan warga dan pengurus bank sampah mengelola sampah organik melalui minikomposter.
	Pelatihan pembuatan Jlofer 10 orang rumah kompos power green	Anggota kelompok rumah kompos belajar membuat pupuk cair dari ubur-ubur	Kelompok rumah maggagot berhasil mengelola sampah organik rumah tangga dan pasar sebanyak 2,5 ton	Kelompok memiliki pengetahuan pengelolaan sampah organik melalui budidaya maggagot

Sumber: Dokumentasi Tim Comdev UBP Grati (2024)

Pada tahun 2023, dari sisi intellectual capital pengurusan 1 paten tentang komposisi JLOFER. JLOFER digunakan oleh 2 kelompok yaitu rumah kompos power green untuk proses pengomposan sampah daun dan bank sampah untuk proses pengomposan sampah dapur organik rumah tangga melalui minikomposposter, dan pendampingan penambahan pengetahuan pengembangan pembuatan pelet maggagang kepada 4 anggota Mina Makmur. Dari sisi individual capital, Pokdakan mina makmur memiliki keterampilan membuat pelet ikan sendiri dengan tambahan tepung kerang dan maggagot, pelatihan mengelola sampah melalui minikomposter, kelompok memiliki pengetahuan pengelolaansampah organik melalui

budidaya maggagot. Dari sisi social capital, sinergi dan kerja sama antar kelompok masyarakat yaitu ada 6 kelompok saling sinergi dalam berkegiatan yaitu Rumah Kompos, Bank Sampah, Rumah Maggot, Mina Makmur, Peduli Ranu dan Ternak unggas di Desa Ranuklindungan & gratitunon. Dari sisi infrastruktur capital, kelompok bank sampah memiliki mesin pemotong ring gelas. Dari sisi natural capital, adanya Danau Ranu Grati dimanfaatkan untuk budidaya ikan dan dilakukan penyuluhan teknik budidaya ikan campursari agar kelompok menjadi budidaya ikan ramah lingkungan. Dari sisi kultural capital, slametan Desa Ranuklindungan berupa sedekah desa Kembali dihidupkan pasca covid-19 diadakan bertepatan dengan bulan Kemerdekaan RI. Kegiatan meliputi beragam warga dusun dengan pawai beriringan.

Sementara itu, pada tahap pengembangan di tahun 2024, dari sisi intellectual capital adanya pembuatan modul kelompok binaan yaitu 4 kelompok memiliki modul untuk kegiatan dan memudahkan dalam menyampaikan materi pembelajaran, adanya SOP dan komposisi ecoenzym yang dimiliki oleh kelompok peduli ranu. Dari sisi individual capital, pelatihan dan pendampingan pembuatan ecoenzym kepada 12 anggota kelompok peduli ranu. Dari sisi social capital, adanya 1 forum komunikasi evaluasi program csr sebagai wadah pertemuan warg, pemerintah terkait dan perusahaan. Dari sisi infrastruktur capital, pembuatan rumah pengering pakan ramah lingkungan, bantuan bangunan tempat pembuatan pelet ikan kelompok mina makmur, bantuan pembangkit listrik tenaga mikro hidro untuk pemanfaatan ke kelompok mina makmur, kelompok peduli ranu memiliki rumah ecokleor sebagai tempat produksi pembuatan ecoenzym, kelompok pengelola sampah di Desa Ranuklindungan memiliki kendaraan pengangkut sampah. Dari sisi natural capital adanya tanaman lotus yang tumbuh di danau ranu grati dimanfaatkan rumah kompos dan peduli ranu untuk pembuatan pupuk kompos dan ecoenzym. Dari sisi kultural capital, adanya slametan desa

Ranuklindungan yang melibatkan 5 dusun dalam acaranya serta PT PLN Indonesia Power.

Tabel 2. Peningkatan Akses dan Kepemilikan Modal Kelompok Rentan pada Tahun 2024-2025

Jenis-jenis modal	2024		2025	
	Indikator	Deskripsi	Indikator	Deskripsi
Intellectual Capital	Pembuatan modul kelompok binaan	5 kelompok memiliki modul untuk kegiatan mereka dan memudahkan dalam menyampaikan materi pembelajaran.	Adanya formula pembuatan eco enzim	3 kelompok eco enzyym memiliki formula beragam kapasitas dalam pembuatan eco enzym
	Adanya 1 SOP dan komposisi ecoenzym	Kelompok peduli ranu memiliki sop dan komposisi dalam pembuatan ecoenzym		
Individual Capital	Pelatihan dan pendampingan pembuatan enzim 12 anggota kelompok peduli ranu	Kelompok peduli ranu memiliki keterampilan produksi ecoenzym	Pelatihan pembuatan eco enzim bagi 3 kelompok nelayan	Kelompok masing-masing desa memiliki keterampilan membuat eco enzim
	Pelatihan ecoprint 14 orang anggota bank sampah	Anggota bank sampah menerima pelatihan ecoprint, tujuan pelatihan ini untuk meningkatkan kapasitas anggota kelompok	Pendampingan mengelola sampah di danau ranu gratiKo	1 kelompok memiliki keterampilan mengelola sampah di
	Pelatihan ternak bebek petelur dan marketing untuk 7 anggota kelompok	Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dilakukan pelatihan ternak bebek petelur dan marketing		
Social Capital	1 forum komunikasi evaluasi program	Warga, perusahaan dan pemerintah desa Ranuklindungan memiliki forum komunikasi evaluasi program CSR	Komunitas peduli ranu grati	3 kelompok eco enzim, P4S Winongan dan RDEE Pasuruan Raya memiliki kepedulian yang sama untuk perbaikan air danau ranu grati
Infrastruktur Capital	Kelompok mina Makmur memiliki 1 tempat pengering pakan	Pembuatan rumah pengering pakan ramah lingkungan	Perlengkapan eco enzim dan 1 mesin panen eco enzim	
	Kelompok dapat produksi	Bangunan pembuatan pelet ikan kelompok mina makmur dari	1 unit inovasi barrier sampah	3 Desa pemanfaat danau terlindungi dari

Sumber: Dokumentasi Tim Comdev UBP Grati (2024)

Pada tahun 2025, dari sisi Intellectual Capital seperti 3 kelompok eco enzyym memiliki formula beragam kapasitas dalam pembuatan eco enzim. Individual Capital berupa Kelompok masing-masing desa memiliki keterampilan membuat eco enzim, 3 Desa pemanfaat danau terlindungi dari sampah-sampah yang masuk ke danau dan Kelompok peduli ranu memudahkan mengangkut sampah danau dan kebutuhan kegiatan eco enzim. Social Capital yang terjadi berupa adanya Komunitas peduli ranu grati lintas stakeholder. Infrastruktur Capital berupa perlengkapan eco enzim dan 1 mesin panen eco enzim, 1 unit inovasi barrier sampah dan 1 unit kendaraan roda tiga. Natural Capital berupa Ratusan kwintal buah dan kulit buah tidak terpakai sekitar

Kecamatan Grati termanfaatkan untuk pembuatan eco enzim. Kultural Capital berupa 3 pemerintah desa/lurah, PT PLN Indonesia Power UBP Grati, P4S Winongan dan 3 kelompok budidaya ikan mengadakan slametan penuangan eco enzim.

Dampak Perubahan Kepemilikan / Aksesibilitas Modal Kelompok Rentan yang Terlibat dalam Program Inovasi Sosial

Tabel 3. Upaya Pemenuhan Kebutuhan Masyarakat Ranu Grati dengan cara baru dalam Inovasi Sosial Ranu Lestari

Aspek	Kondisi sebelum intervensi	Kondisi sesudah intervensi
Sistem yang tidak efisien	Pembudidaya ikan di danau ranu grati dan peternak bebek untuk memenuhi kebutuhan pelet harus pergi ke pusat kecamatan untuk membeli pakan pelet, tidak efisien waktu dan jarak.	Melalui rumah pakan mandiri yang berada di dekat area pembudidaya, anggota kelompok ikan dan kelompok ternak unggas lebih dekat untuk mendapatkan kebutuhan pakan pelet.
Sistem yang tidak adil	Harga pakan mahal dan setiap tahun selalu naik. Hanya pembudidaya yang bermodal kuat yang menjangkau. Sedangkan pembudidaya ikan yang bermodal pas-pasan tidak bisa menjangkau pakan tersebut. Biaya perbaikan pencemaran air di danau ranu grati mahal. Sedangkan upaya selama ini ada cuma 1 kali penuangan dari dinas dan keterbatasan sumber daya membuat kelompok nelayan tidak mampu membangun rumah produksi eco enzim.	Dengan adanya inovasi produk pelet maggang, anggota kelompok mina Makmur yang lansia & modal terbatas dan pemuda pengangguran di kelompok ternak unggas dapat menjangkau kebutuhan pakan pelet dengan harga jauh dari pasaran yaitu 8.500 / kg. Adanya rumah eco enzyme dan kelompok aktif membuat eco enzyme dengan memanfaatkan sisa buah-buahan dari sekitar dapat mengurangi biaya perbaikan pencemaran danau di masing-masing desa
Sistem yang tidak mampu mengoptimalkan potensi yang ada (potensi sia-sia tidak termanfaatkan)	Sumber daya manusia yang ada di pokdakan mina makmur hanya berfokus pada budidaya ikan tradisional.	Bersama Dinas Perikanan Kabupaten Pasuruan, mendampingi kelompok untuk bisa membuat pakan secara mandiri hingga terciptanya pelet maggang dan budidaya ikan yang ramah lingkungan.

Sumber: Dokumentasi Tim Comdev UBP Grati (2025)

Berdasarkan tabel di atas, ada 3 perubahan sistem untuk memenuhi kebutuhan kelompok rentan, diantaranya:

1. Sistem yang tidak efisien, sebelum adanya inovasi sosial pembudidaya ikan di danau ranu grati untuk memenuhi kebutuhan pelet harus pergi ke pusat kecamatan untuk membeli pakan pelet, sehingga tidak efisien waktu dan jarak. Setelah adanya inovasi sosial melalui rumah pakan mandiri yang berada di dekat area pembudidaya, anggota kelompok lebih dekat untuk mendapatkan kebutuhan pakan pelet. Dimana rumah pakan mandiri tersebut memproduksi dan

menjual pelet kepada anggota Pokdakan Mina Makmur dan kelompok ternak unggas mandiri. Keberadaan rumah pakan mandiri ini berkelanjutan dari awal berdiri hingga sekarang karena dibutuhkan oleh penerima manfaat kelompok.

2. Sistem yang tidak adil, sebelumnya harga pakan mahal dan setiap tahun selalu naik. Hanya pembudidaya yang bermodal kuat yang menjangkau. Sedangkan pembudidaya ikan yang bermodal kecil tidak bisa menjangkau pakan tersebut. Setelah adanya inovasi produk pelet maggang, anggota kelompok dapat menjangkau kebutuhan pakan pelet dengan harga jauh dari pasaran yaitu Rp 8.500 per kg. Pelet maggang ini berkelanjutan bagi kelompok rentan karena selalu dibutuhkan. Pencemaran yang terjadi di danau ranu grati membutuhkan biaya yang tidak sedikit karena cangkupan danau yang luas berarti membutuhkan sumber daya yang besar. Dengan adanya inovasi rumah eco enzym, didukung dengan gotong royong kelompok dalam produksi menjadikan upaya perbaikan pencemaran menjadi lebih ringan.
3. Sistem yang tidak mampu mengoptimalkan potensi yang ada, sumber daya manusia yang ada di pokdakan mina makmur hanya berfokus pada budidaya ikan tradisional. Setelah adanya inovasi sosial, bersama Dinas Perikanan Kabupaten Pasuruan mendampingi kelompok untuk bisa membuat pakan secara mandiri hingga terciptanya pelet maggang dan budidaya ikan yang ramah lingkungan melalui penggunaan enzyme. Sistem budidaya ikan ramah lingkungan di Danau Ranu Grati berkelanjutan yang awalnya pembuatan pakan mandiri, penerapan teknik budidaya campursari/tumpangsari dan penggunaan ecoenzym dalam budidaya ikan.

Perubahan-perubahan yang terjadi tersebut berkelanjutan karena adanya hubungan timbal balik

atau sinergi antar program. Dimana produksi pelet dari rumah pakan mandiri dibutuhkan secara terus menerus oleh anggota kelompok budidaya ikan dan peternak bebek.

Perubahan yang paling membanggakan, awalnya budidaya ikan secara tradisional berubah menjadi budiya ikan yang ramah lingkungan. Pada danau ranu grati pun terjadi perubahan perilaku dari warga yang memanfaatkan danau untuk budidaya ikan. Selama ini mereka memberi makan ke ikan-ikan tanpa mempedulikan dampak yang dihasilkan. Dampak tersebut adalah pencemaran air danau ranu akibat endapatan pelet karena tidak semua pelet dimakan ikan. Belum lagi obat-obatan yang diberikan pada kolam selama ini. Tetapi sejak dilakukan pendampingan kepada kelompok mina makmur di Desa Ranuklindungan terjadi perubahan ke arah budidaya ikan yang ramah lingkungan. Dengan menerapkan budidaya ikan teknik tumpang sari atau campur sari yang dilakukan oleh kelompok pada tahun 2023 ini, sedikit banyak mereka mulai peduli pada kelestarian air danau. Ada 53 anggota warga yang tergabung dalam kelompok Mina Makmur. Pada tahun 2024, untuk melengkapi solusi masalah air di danau kelompok peduli ranu yang berjumlah 12 orang aktif memproduksi ecoenzym secara swadaya lalu ditebarkan ke air danau ranu grati. Kemudian tahun 2025 ini, bertambah 2 kelompok eco enzym aktif produktif dan nuang eco enzym. Sehingga masing-masing desa pemanfaat danau ranu grati kini telah memiliki kelompok eco enzym.

Gambar 2. Local Hero Pak Suryanto sedang Menebar Eco enzym



Sumber: Dokumentasi Tim Comdev UBP Grati (2025)

Hal ini berbeda sebelum tahun pendampingan kepada kelompok budidaya ikan di danau ranu grati. Kelompok dalam kesehariannya hanya membesarkan ikan dengan pemberian pakan, tanpa mempedulikan perbaikan kualitas air danau. Sejak tebar benih ikan diberi pakan hingga besar, kemudian dipanen. Sisa-sisa pakan yang menjadi endapan dan menimbulkan dampak lanjutan tanpa

KESIMPULAN

Ranu Grati merupakan danau vulkanik yang memegang fungsi strategis secara ekologis, sosial, dan ekonomi bagi masyarakat sekitar, terutama sebagai sumber daya bagi perikanan, pertanian, serta penyediaan air bersih. Tekanan aktivitas manusia yang intensif telah memicu penurunan kualitas perairan sekaligus mengancam keseimbangan ekosistem danau. PT PLN Indonesia Power UBP Grati merespons situasi tersebut melalui peluncuran program inovasi sosial "Ranu Lestari" yang bertujuan mengatasi persoalan lingkungan serta meningkatkan kapasitas kelompok rentan, seperti lansia dan pemuda pengangguran. Inisiatif ini mencakup penyediaan pelatihan, dukungan permodalan, pendampingan kewirausahaan, hingga pengembangan sistem produksi pakan dan eco enzym sebagai upaya menciptakan budidaya ikan yang berkelanjutan. Teknik tumpangsari ikan serta penggunaan eco enzym berkontribusi pada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pelestarian danau. Perjalanan program menunjukkan penguatan berbagai modal, mulai dari modal sosial, individual, intelektual, hingga infrastruktur dan lingkungan alam. Kolaborasi lintas sektor serta keterlibatan aktif masyarakat mempertegas efektivitas pendekatan berbasis komunitas dalam pengelolaan sumber daya. Perubahan praktik budidaya ikan dari pola eksploitatif ke arah yang lebih ramah lingkungan menandai keberhasilan model inovasi sosial yang kontekstual. Program Ranu Lestari merepresentasikan contoh aplikatif integrasi antara

pelestarian lingkungan dan pemberdayaan sosial secara simultan dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W. (2024). Metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran (Ed. 4). Pustaka Pelajar.
- Darmawan, A., Mahmudi, M., Wahidatun Nisa, T., Sulestyanar Putri, C. D., Gurinda, G. A., & Wahyuning Putri, A. (2019). Kajian morfometri Ranu Grati menggunakan GPSMAP 585 dan SIG. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 4(3), 205–213. <https://doi.org/10.14203/oldi.2019.v4i3.61>
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pasuruan. (2016). Statistik Perikanan Kelompok Nelayan Danau Ranu Grati. Kabupaten Pasuruan: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pasuruan.
- Hertika, A. M. S., Buwono, N. R., Alfarsi, M. A., & Halimah, M. F. (2025). Hemocyte profile of *Sulcospira testudinaria* as a bioindicator for assessing water quality in the Ranu Grati Area, Pasuruan Regency, East Java, Indonesia. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 26(5), 123–135. <https://doi.org/10.12912/27197050/2021>
- Idajati, H., & Safitri, E. W. (2018). Metode spatial linear regression dalam memprediksi kualitas perairan Danau Ranu Grati Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Penataan Ruang*, 13(1), 19–30. <https://doi.org/10.35891/jpr.v13i1.464>
- Kasnowihardjo, G. (2017). Manusia dan Ranu: Kajian arkeologi permukiman. Yogyakarta: Kepel Press.
- Lincoln, Y. S. (2005). The sage handbook of qualitative research (Edisi ke-3, N. K. Denzin, Ed.). Sage Publications, Inc.
- Mahmudi, M., Lusiana, E. D., Arsad, S., Buwono, N. R., Darmawan, A., Nisya, T. W., &

- Gurinda, G. A. (2019). A study on phosphorus-based carrying capacity and trophic status index of floating net cages area in Ranu Grati, Indonesia. *AACL Bioflux*, 12(5), 1902–1908.
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (Ed. 7). Pearson Education Limited.
- Nugroho, M. (2015). Pemberdayaan masyarakat nelayan di Kabupaten Pasuruan: Kajian pengembangan model pemberdayaan sumber daya manusia di wilayah pesisir pantai. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(1), 1–10.
<https://doi.org/10.35891/tp.v6i1.464>
- Safitri, E. W. (2017). *Perumusan prinsip zonasi perairan Danau Ranu Grati di Kabupaten Pasuruan. Undergraduate Thesis. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.*
- Safitri, E. W., & Idajati, H. (2017). Identifikasi pemanfaatan Danau Ranu Grati oleh stakeholders dengan participatory mapping. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), A87 A92.
<https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.24570>
- Subekti, D., Muljaningsih, S., & Satria, D. (2020). The sustainable livelihoods status of floating net cage fish farmers in Lake Ranu Grati, Pasuruan. *International Journal of Business, Economics and Law*, 23(1), 343–351.
- Sunadji, S., Mahmudi, M., Lusiana, E. D., & Tobuku, R. (2022). Use of harmful algae presence to assess water quality in Lake Ranu Grati, Indonesia. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, 23(6), 118–127.
<https://doi.org/10.12912/27197050/15250>