

Evaluasi Tata Kelola Mangrove di Air Telang, Banyuasin: Antara Kebijakan Formal dan Praktik Lokal

Oscar Devi Presta*, Alfritri, M. Husni Thamrin, Raniasa Putra, Ryan Adam

Universitas Sriwijaya, Indonesia

Email: odevipresta@gmail.com*

Abstract

Hutan Lindung Air Telang (HLAT) di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, merupakan salah satu kawasan mangrove strategis di Indonesia yang berfungsi sebagai penyangga ekologi, sumber penghidupan masyarakat, serta penyerap karbon biru. Namun, kawasan ini menghadapi tekanan serius berupa konversi lahan menjadi tambak dan perkebunan, konflik tenurial, serta lemahnya penegakan hukum. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tata kelola mangrove di HLAT dengan menekankan hubungan antara kebijakan formal dan praktik lokal. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui analisis dokumen, observasi lapangan, dan wawancara mendalam dengan para pemangku kepentingan, serta validasi melalui triangulasi data. Hasil penelitian menunjukkan adanya kesenjangan antara kebijakan nasional yang menargetkan rehabilitasi mangrove dalam kerangka SDGs dan NDC, dengan praktik masyarakat lokal yang cenderung berorientasi pada kebutuhan ekonomi jangka pendek. Masyarakat pesisir memainkan peran sentral, baik melalui perikanan tradisional, pengembangan tambak, maupun pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (HHBK). Sementara itu, sektor swasta memberi dampak ganda: membuka lapangan kerja sekaligus mempercepat degradasi ekosistem. Fragmentasi kebijakan dan lemahnya koordinasi antar-lembaga semakin memperburuk kondisi di lapangan. Diskusi teoretis menunjukkan bahwa kerangka policy mix, tata kelola kolaboratif, dan pengelolaan bersama adaptif relevan untuk memahami dinamika HLAT. Rekomendasi kebijakan meliputi: memperkuat koherensi instrumen regulatif, ekonomi, dan informasi; memperluas insentif berbasis karbon biru; membentuk forum kolaborasi lintas-aktor; serta mengintegrasikan kebijakan lingkungan dengan pengurangan risiko bencana. Dengan demikian, HLAT berpotensi menjadi model tata kelola mangrove berkelanjutan yang mampu menjembatani target nasional dengan kebutuhan lokal.

Keywords : *Bauran kebijakan, Pengelolaan bersama adaptif, Pengelolaan pesisir berkelanjutan, Tata kelola kolaboratif, Tata kelola mangrove*

Corresponding: Oscar Devi Presta

E-mail: odevipresta@gmail.com



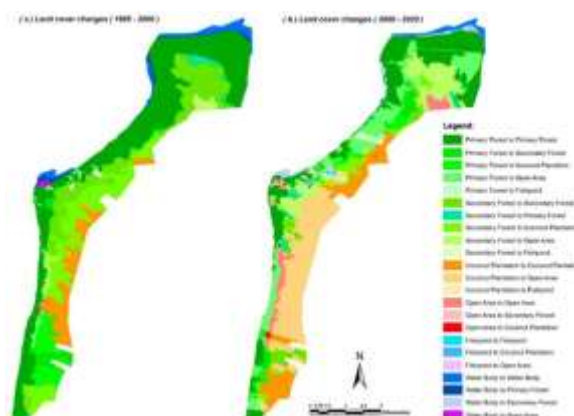
INTRODUCTION

Indonesia memiliki ekosistem mangrove terbesar di dunia, mencakup sekitar seperempat dari total luasan global. Ekosistem ini berfungsi strategis sebagai penyerap karbon biru (blue carbon), pelindung garis pantai, serta penyedia jasa ekosistem penting bagi masyarakat pesisir (Puspaningrum et al., 2023). Namun, tekanan antropogenik berupa konversi lahan, degradasi, dan perubahan penggunaan lahan membuat mangrove menjadi salah satu ekosistem paling rentan. Hilangnya mangrove berkontribusi signifikan terhadap emisi gas rumah kaca (GRK) dari sektor kehutanan, sekaligus menurunkan daya dukung sosial-ekologis pesisir (Arifanti et al., 2022).

Studi terkini menunjukkan bahwa perlindungan kawasan mangrove yang masih utuh lebih efektif menekan emisi dibanding rehabilitasi, meski keduanya penting dilakukan secara bersamaan. Jika pengelolaan dilakukan optimal, kombinasi konservasi dan rehabilitasi mangrove dapat menyumbang

hingga 8% target penurunan emisi sektor kehutanan Indonesia pada 2030 (Arifanti et al., 2022). Hal ini menegaskan urgensi integrasi mangrove dalam strategi nasional mitigasi perubahan iklim berbasis solusi alam (nature-based solutions).

Salah satu wilayah yang mencerminkan dinamika tersebut adalah Hutan Lindung Air Telang (HLAT) di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Kawasan seluas ±12.660 ha ini didominasi oleh mangrove, namun mengalami perubahan signifikan dalam tiga dekade terakhir. Analisis citra satelit periode 1985–2020 (lihat gambar 1).



Gambar 1. Perubahan Tutupan Lahan di HLAT Periode 1985-2000 (a) dan 2000-2020 (b) Sumber: Eddy et al., 2021

Peta ini memperlihatkan penurunan drastis tutupan mangrove primer dan sekunder, yang banyak dikonversi menjadi perkebunan kelapa dan tambak (Eddy et al., 2021). Studi lain juga menunjukkan bahwa degradasi mangrove di Indonesia menyumbang emisi karbon biru yang signifikan ke atmosfer (Murdiyarsa et al., 2023).

Selain kehilangan stok karbon, degradasi di HLAT berdampak pada jasa ekosistem penting lain. Letaknya yang berdekatan dengan muara Sungai Musi menjadikan HLAT sebagai penyangga ekologi yang menopang perikanan tangkap, menahan abrasi, serta menjaga kualitas perairan. Kerusakan ekosistem mangrove di kawasan ini berpotensi menurunkan produktivitas perikanan, meningkatkan abrasi, dan melemahkan ketahanan sosial-ekonomi masyarakat lokal (Eddy et al., 2021).

Di tingkat nasional, pemerintah Indonesia menempatkan rehabilitasi mangrove sebagai salah satu program prioritas, dengan target ambisius rehabilitasi 600.000 ha pada periode 2020–2024. Program ini dilaksanakan melalui Peraturan Presiden Nomor 120 Tahun 2020, serta didukung peta mangrove nasional terbaru yang diluncurkan pada 2021 (Nurhati et al., 2023). Pendekatan lintas kementerian (KLHK, KKP, BRGM) dan kerja sama dengan berbagai pihak dilakukan untuk mempercepat pencapaian target. Namun, capaian tersebut menuntut tata kelola multi-aktor yang adaptif, koordinasi lintas-sektor yang lebih efektif, dan pemilihan lokasi rehabilitasi sesuai karakter biogeomorfologi agar tingkat keberhasilan meningkat (Sasmito et al., 2023).

Tantangan tata kelola mangrove di Indonesia sebenarnya tidak hanya terbatas pada aspek teknis, tetapi juga kelembagaan. Fragmentasi kewenangan, lemahnya koordinasi antar-sektor, serta konflik kepentingan ruang pesisir sering menjadi penghambat efektivitas perlindungan maupun rehabilitasi. Kajian kebijakan menegaskan bahwa tanpa desain kelembagaan yang lebih koheren, pengarusutamaan mangrove dalam agenda mitigasi iklim nasional berisiko terhambat (Mursyid et al., 2021). Sebaliknya, pendekatan kolaboratif yang mengintegrasikan sektor kehutanan, perikanan, dan pembangunan pesisir terbukti membuka ruang partisipasi lebih luas dan meningkatkan legitimasi kebijakan (Gong et al., 2024).

Dalam konteks HLAT, problematika ini semakin nyata. Dinamika penggunaan lahan historis menunjukkan konversi bertahap dari hutan mangrove ke perkebunan dan akuakultur, diikuti dengan meluasnya area terbuka yang mengindikasikan degradasi. Proses ini tidak hanya mereduksi fungsi ekosistem, tetapi juga memperkuat kerentanan sosial-ekonomi masyarakat. Masyarakat lokal, yang sebagian besar menggantungkan hidup pada perikanan, menghadapi penurunan hasil tangkapan akibat degradasi habitat, sementara perluasan tambak dan perkebunan memperuncing konflik tenurial (Eddy et al., 2021).

Evaluasi tata kelola HLAT karenanya perlu mempertimbangkan dua ranah utama: (1) kebijakan formal (regulasi, kelembagaan, dan program nasional) serta (2) praktik lokal (norma, kelembagaan komunitas, strategi nafkah, dan inovasi lokal). Penelitian terdahulu menegaskan bahwa keberhasilan rehabilitasi mangrove berskala besar sangat ditentukan oleh pemilihan lokasi yang tepat, pemahaman dinamika ekologi lokal, dan keterlibatan masyarakat sejak perencanaan hingga monitoring. Tanpa adanya koherensi antara kebijakan dan praktik, rehabilitasi berisiko gagal karena tidak sesuai lokasi (misfit), rendahnya perawatan pascatanam, dan resistensi sosial (Sasmito et al., 2023).

Kebijakan makro Indonesia sebenarnya sudah mengaitkan rehabilitasi mangrove dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dan komitmen NDC (World Bank, 2022). Bukti terbaru menyoroti empat prioritas kebijakan yang harus diperkuat: melindungi mangrove utuh sebagai langkah hemat biaya; menargetkan rehabilitasi pada lokasi biofisik yang sesuai; memperkuat pembelajaran kebijakan melalui monitoring jangka panjang; serta memperdalam kemitraan lintas-aktor agar insentif lebih selaras dengan tujuan ekologis dan sosial (Gong et al., 2024). Tata kelola mangrove memerlukan pendekatan lintas level, dari komunitas lokal hingga kebijakan nasional, agar tercapai keberlanjutan ekologi dan sosial (Nainggolan & Abi, 2024). Dengan menjadikan HLAT sebagai studi kasus, artikel ini diharapkan dapat menyumbang bukti empiris mengenai bagaimana menyinergikan kebijakan formal dan praktik lokal dalam tata kelola mangrove (Arifanti et al., 2022).

Hal ini memberi implikasi penting bagi HLAT. Untuk memastikan keberhasilan, kebijakan zonasi yang tegas, penegakan hukum terhadap konversi ilegal, serta skema insentif berbasis pasar seperti pembayaran jasa lingkungan (blue carbon) perlu dipadukan dengan pendekatan berbasis masyarakat. Model co-management dengan masyarakat sebagai mitra pengelola dapat meningkatkan rasa kepemilikan dan keberlanjutan pengelolaan (Mursyid et al., 2021).

Oleh karena itu, pertanyaan riset utama yang diangkat dalam artikel ini adalah: sejauh mana tata kelola HLAT telah mampu menyelaraskan kebijakan formal dengan praktik lokal untuk mencapai keberlanjutan ekologis dan sosial? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, penelitian diarahkan pada empat tujuan: (1) memetakan kerangka kebijakan dan institusi yang berlaku; (2) menilai praktik lokal dan keterlibatan aktor; (3) menguji koherensi kebijakan-praktik melalui indikator hasil (tutupan, kualitas ekosistem, dan manfaat sosial-ekonomi); serta (4) merumuskan rekomendasi perbaikan tata kelola berbasis pembelajaran adaptif.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan evaluatif yang mengintegrasikan tiga kerangka teoretis *policy mix*, *collaborative governance*, dan *adaptive co-management* untuk menganalisis secara komprehensif kesenjangan antara kebijakan formal dan praktik lokal dalam tata kelola mangrove di Hutan Lindung Air Telang (HLAT). Dengan menjadikan HLAT sebagai studi kasus, artikel ini diharapkan dapat menyumbang bukti empiris mengenai bagaimana menyinergikan kebijakan formal dan praktik lokal dalam tata kelola mangrove (Arifanti et al., 2022). Selain itu, studi ini juga memberikan pelajaran kebijakan yang relevan bagi pengelolaan ekosistem pesisir lainnya di Indonesia (Eddy et al., 2021). Kondisi ini memperlihatkan dilema serupa antara target ambisius nasional dan kenyataan kompleksitas lokal (Sasmito et al., 2023).

METHOD

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus yang difokuskan pada Hutan Lindung Air Telang (HLAT), Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Pendekatan studi kasus dipilih karena memungkinkan analisis mendalam mengenai interaksi antara kebijakan formal, praktik lokal, dan hasil pengelolaan mangrove di lokasi yang spesifik dan kompleks (Creswell & Poth, 2018). Pemilihan HLAT sebagai lokasi penelitian didasarkan pada karakteristiknya yang unik, yaitu sebagai kawasan lindung pesisir dengan luas sekitar 12.660 ha yang menghadapi tekanan serius berupa konversi mangrove menjadi tambak, perkebunan, serta aktivitas ekonomi lain yang memunculkan konflik tenurial maupun degradasi ekologis (Eddy et al., 2021).

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan aktor kunci yang dipilih secara purposive, meliputi pejabat pemerintah dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Balai Pengelolaan Hutan Lindung (BPHL) Sumatera Selatan, Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM), aparat desa, kelompok nelayan, petambak, organisasi masyarakat sipil, dan pihak swasta. Selain itu, dilakukan observasi partisipatif terbatas di lokasi rehabilitasi mangrove, area konversi tambak, dan hutan mangrove primer untuk memahami kondisi ekologi dan praktik pemanfaatan sumber daya alam. Data sekunder diperoleh dari dokumen kebijakan dan peraturan perundangan, laporan program rehabilitasi mangrove, rencana pengelolaan hutan lindung, publikasi ilmiah, serta data citra satelit yang merekam dinamika perubahan tutupan lahan. Publikasi lembaga riset internasional seperti CIFOR-ICRAF digunakan sebagai acuan (Nurhati et al., 2023). Dokumen proyek resmi Bank Dunia juga menjadi sumber penting untuk memahami arah kebijakan nasional (World Bank, 2022). Analisis tata kelola pada level nasional dan daerah diperkaya dengan hasil penelitian tentang permasalahan kelembagaan pengelolaan mangrove (Mursyid et al., 2021).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur untuk menggali persepsi, pengalaman, dan kepentingan aktor. Observasi lapangan digunakan untuk menilai kondisi ekologi mangrove dan praktik rehabilitasi. Analisis dokumen dilakukan untuk mengidentifikasi kerangka regulasi, program nasional, dan laporan implementasi kebijakan. Kombinasi ketiga teknik ini digunakan untuk memperkuat triangulasi data sehingga hasil analisis lebih akurat dan dapat dipercaya (Noble & Heale, 2019).

Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisis tematik. Proses ini dimulai dengan pengkodean terbuka untuk mengidentifikasi isu-isu kunci. Langkah berikutnya adalah pengkodean aksial untuk menghubungkan kategori yang muncul. Tahap terakhir berupa pengkodean selektif untuk membangun tema utama yang berkaitan dengan tata kelola mangrove. Fokus analisis diarahkan pada tiga aspek utama. Pertama, kebijakan formal yang meliputi regulasi, kelembagaan, dan instrumen kebijakan di HLAT. Kedua, praktik lokal berupa aturan informal, norma komunitas, strategi nafkah, serta inovasi masyarakat. Ketiga, koherensi antara kebijakan formal dengan praktik lokal yang ditinjau dari hasil ekologi maupun manfaat sosial. Analisis tematik ini diperkaya dengan kerangka policy mix yang menekankan koherensi dan konsistensi antar-instrumen kebijakan (Rogge & Reichardt, 2016). Konsep collaborative governance juga digunakan untuk menekankan pentingnya partisipasi, konsensus, dan legitimasi antar-aktor dalam tata kelola (Ansell & Gash, 2008).

Untuk menjaga validitas, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber melalui perbandingan data wawancara, observasi, dan dokumen. Validitas juga diperkuat melalui member checking dengan beberapa informan kunci untuk memastikan kesesuaian interpretasi hasil penelitian. Reliabilitas dijaga dengan dokumentasi sistematis terhadap seluruh proses pengumpulan data, prosedur analisis, serta catatan lapangan. Dengan cara ini, penelitian memungkinkan verifikasi maupun replikasi pada konteks serupa (Yin, 2018). Dengan desain metodologi ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan pemahaman menyeluruh mengenai sejauh mana kebijakan formal dapat disinergikan dengan praktik lokal dalam tata kelola mangrove di HLAT. Selain itu, metode ini juga ditujukan untuk memberikan

kontribusi bagi pengembangan strategi adaptif dalam pengelolaan ekosistem pesisir berkelanjutan di Indonesia.

RESULTS AND DISCUSSION

Kondisi Ekologi dan Sosial Hutan Lindung Air Telang (HLAT)

Hutan Lindung Air Telang (HLAT) di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, merepresentasikan salah satu ekosistem mangrove penting di pesisir timur Sumatera. Dengan luas sekitar 12.660 hektar, kawasan ini secara ekologis berfungsi sebagai pelindung pantai dari abrasi, penyerap karbon biru, serta penyedia jasa ekosistem yang menopang perikanan tangkap dan kehidupan masyarakat pesisir. Namun, data historis menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam struktur dan fungsi ekosistem ini selama tiga dekade terakhir (Eddy et al., 2021).

Analisis citra satelit periode 1985–2020 memperlihatkan penurunan drastis tutupan mangrove primer dan sekunder, yang banyak dikonversi menjadi perkebunan kelapa dan tambak. Lahan terbuka semakin meluas, menandakan adanya degradasi dan fragmentasi habitat. Studi terbaru menunjukkan bahwa perubahan tutupan mangrove di Kubu Raya, Kalimantan Barat, dipicu oleh kombinasi faktor alam dan antropogenik, yang sejalan dengan temuan degradasi di HLAT (Wiarta et al., 2025). Hilangnya mangrove tidak hanya berdampak pada penurunan keanekaragaman hayati, tetapi juga melepaskan cadangan karbon tanah yang sangat besar, sehingga menjadikan kawasan ini sebagai sumber emisi karbon (Arifanti et al., 2022).

Secara sosial, HLAT menjadi ruang hidup bagi masyarakat pesisir yang menggantungkan mata pencaharian pada perikanan, pertambakan, dan pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (HHBK). Namun, penurunan kualitas ekosistem berdampak langsung terhadap hasil tangkapan nelayan. Beberapa informan menyatakan bahwa hasil perikanan tradisional menurun dalam dua dekade terakhir, memaksa sebagian masyarakat beralih ke tambak udang atau membuka kebun kelapa. Perubahan strategi nafkah ini sering kali menimbulkan konflik tenurial karena banyak pembukaan lahan dilakukan tanpa izin formal, termasuk di dalam kawasan hutan lindung. Akibatnya, muncul tumpang tindih klaim antara masyarakat, pemerintah, dan sektor swasta (Mursyid et al., 2021). Penurunan kualitas ekosistem berdampak langsung terhadap hasil tangkapan nelayan, sehingga mendorong masyarakat beralih ke tambak atau kebun kelapa (Sasmito et al., 2023). Temuan serupa juga tercatat di wilayah pesisir Jawa, di mana konversi mangrove memperburuk ketahanan sosial-ekonomi komunitas nelayan (Damastuti et al., 2022).

Degradasi ekosistem juga memunculkan persoalan ekologi lanjutan. Ketika mangrove hilang, garis pantai lebih rentan terhadap abrasi, sedangkan intrusi air laut semakin jauh masuk ke daratan. Kondisi ini memperburuk kualitas lahan pertanian dan tambak yang berada di sekitar kawasan. Selain itu, hilangnya mangrove primer berdampak pada menurunnya kualitas habitat biota laut, terutama jenis-jenis ikan dan kepiting yang siklus hidupnya sangat bergantung pada ekosistem mangrove. Penurunan populasi biota ini menambah tekanan ekonomi bagi rumah tangga nelayan kecil di Air Telang (Sasmito et al., 2023).

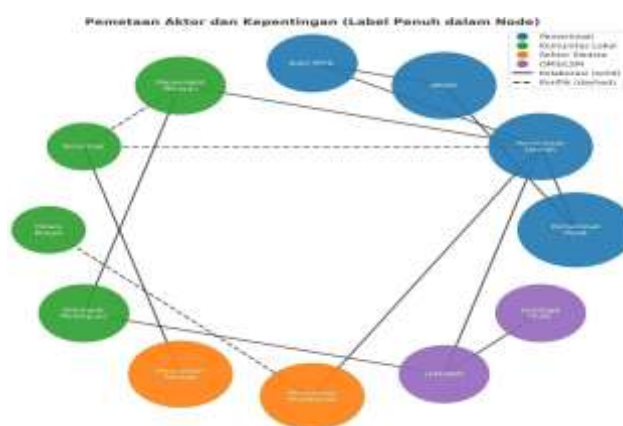
Di sisi lain, terdapat upaya masyarakat yang mencoba mempertahankan atau memulihkan ekosistem, misalnya melalui penanaman kembali mangrove di area terbuka. Akan tetapi, tingkat keberhasilan rehabilitasi masih rendah. Faktor biofisik seperti pasang surut dan kondisi tanah sering kali tidak diperhitungkan dalam pemilihan lokasi penanaman, sehingga tingkat mortalitas bibit tinggi. Hal ini konsisten dengan kajian yang menunjukkan bahwa rehabilitasi mangrove akan sulit berhasil tanpa memperhatikan kesesuaian biofisik lokasi dan partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan (Nurhati et al., 2023).

Dengan demikian, kondisi ekologi dan sosial HLAT memperlihatkan gambaran yang paradoksal: di satu sisi kawasan ini sangat penting bagi mitigasi perubahan iklim dan penghidupan

lokal, namun di sisi lain menghadapi tekanan konversi, degradasi, dan konflik tenurial yang berkelanjutan. Situasi ini menegaskan perlunya evaluasi tata kelola yang tidak hanya mengandalkan kebijakan formal, tetapi juga menyesuaikan dengan praktik dan kebutuhan masyarakat lokal.

Pemetaan Aktor dan Kepentingan

Tata kelola mangrove di Hutan Lindung Air Telang (HLAT) tidak hanya ditentukan oleh regulasi formal, tetapi juga dipengaruhi oleh beragam aktor yang terlibat dengan kepentingan yang berbeda-beda. Pemetaan aktor ini penting untuk memahami dinamika kolaborasi, konflik, dan potensi sinergi dalam pengelolaan kawasan.



Gambar 2. Diagram Pemetaan Aktor, Kepentingan, dan Interaksinya dalam Tata Kelola Mangrove di HLAT.

Sumber: Diolah oleh Peneliti

Beragamnya aktor dengan kepentingan yang sering kali bertentangan ini (lihat Gambar 2) dapat dikelompokkan ke dalam empat kategori utama. Pemerintah pusat merupakan aktor dominan melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang memiliki mandat regulasi dan pengawasan kawasan hutan lindung. Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM) juga berperan penting sejak tahun 2020 dengan mandat rehabilitasi 600.000 ha mangrove secara nasional, termasuk di Banyuasin. Pemerintah pusat berkepentingan untuk mencapai target nasional, baik dalam konteks mitigasi perubahan iklim maupun pencapaian komitmen internasional Indonesia melalui Nationally Determined Contribution (NDC).

Pemerintah pusat merupakan aktor dominan melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang memiliki mandat regulasi dan pengawasan kawasan hutan lindung. Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM) juga berperan penting sejak tahun 2020 dengan mandat rehabilitasi 600.000 ha mangrove secara nasional, termasuk di Banyuasin. Pemerintah pusat berkepentingan untuk mencapai target nasional, baik dalam konteks mitigasi perubahan iklim maupun pencapaian komitmen internasional Indonesia melalui Nationally Determined Contribution (NDC). Target ini juga dikaitkan dengan program global untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 13 (penanganan perubahan iklim) dan SDG 15 (ekosistem daratan) (World Bank, 2022).

Di tingkat pemerintah daerah, peran diimban oleh Pemerintah Kabupaten Banyuasin, Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Selatan, serta Balai Pengelolaan Hutan Lindung (BPHL). Mereka berfungsi sebagai penghubung antara kebijakan pusat dengan kondisi lokal. Namun, keterbatasan kapasitas teknis dan anggaran sering menjadi kendala. Selain itu, koordinasi lintas dinas seringkali

lemah, misalnya antara dinas kehutanan, perikanan, dan perencanaan wilayah, yang masing-masing membawa prioritas sektoral sendiri (Mursyid et al., 2021).

Masyarakat lokal terdiri dari nelayan tradisional, petambak, dan petani kelapa. Nelayan bergantung pada keberlanjutan ekosistem mangrove untuk siklus hidup ikan dan kepiting. Namun, penurunan hasil tangkapan mendorong sebagian rumah tangga beralih ke tambak udang atau perkebunan kelapa. Petambak, di sisi lain, sering membuka lahan baru di area mangrove dengan risiko konflik tenurial karena sebagian kawasan tersebut berstatus hutan lindung. Praktik ini memperlihatkan adanya tarik-menarik antara kebutuhan ekonomi jangka pendek masyarakat dengan fungsi ekologis mangrove jangka panjang (Eddy et al., 2021). Pengalaman dari Kendari memperlihatkan bahwa manajemen berbasis komunitas mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam konservasi mangrove (Rahman et al., 2024).

Sektor swasta juga hadir, baik melalui perusahaan perkebunan kelapa maupun tambak skala besar. Kehadiran mereka menimbulkan dampak ganda: di satu sisi membuka lapangan kerja, namun di sisi lain seringkali mempercepat degradasi mangrove karena ekspansi lahan (Sasmito et al., 2023). Dalam konteks global, literatur menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara kepentingan pasar karbon biru dan hak masyarakat lokal (Karpowicz et al., 2024).

Selain aktor formal, organisasi masyarakat sipil (OMS) dan lembaga penelitian memainkan peran penting. LSM lokal dan internasional terlibat dalam kegiatan advokasi, pendampingan masyarakat, serta proyek rehabilitasi berbasis partisipatif. Lembaga riset seperti CIFOR-ICRAF berkontribusi dengan menyediakan basis ilmiah dan peta strategis untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (Nurhati et al., 2023).

Pemetaan aktor ini menunjukkan adanya asimetris kekuasaan dan kepentingan. Pemerintah pusat lebih fokus pada target global dan nasional, sementara pemerintah daerah berhadapan dengan keterbatasan kapasitas dan dinamika sosial-ekonomi lokal. Masyarakat lokal, meskipun sangat terdampak oleh degradasi mangrove, sering kali memiliki posisi tawar yang lemah dalam pengambilan keputusan. Sebaliknya, sektor swasta memiliki pengaruh besar melalui modal ekonomi, sementara OMS dan lembaga riset berperan sebagai penyeimbang dan jembatan antara kepentingan ekologi dan sosial.

Secara teoritis, situasi ini mencerminkan pentingnya kerangka collaborative governance, yaitu upaya membangun ruang deliberatif yang setara antaraktor untuk mencapai konsensus dan legitimasi kebijakan (Ansell & Gash, 2008). Dalam konteks HLAT, kolaborasi yang sejati baru dapat terjadi jika ada mekanisme yang mampu menjembatani kesenjangan kepentingan, mengurangi konflik tenurial, serta memperkuat kapasitas masyarakat agar berperan aktif dalam tata kelola (Emerson & Nabatchi, 2015).

Kebijakan Formal: Regulasi, Program, dan Instrumen

Kebijakan formal menjadi fondasi utama dalam tata kelola mangrove di Indonesia, termasuk di Hutan Lindung Air Telang (HLAT). Secara nasional, pemerintah telah menetapkan arah kebijakan melalui berbagai regulasi dan program yang menekankan rehabilitasi, perlindungan, dan pemanfaatan berkelanjutan mangrove. Salah satu tonggak penting adalah terbitnya Peraturan Presiden No. 120 Tahun 2020 tentang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM), yang memperluas mandat lembaga ini dari rehabilitasi gambut ke rehabilitasi mangrove dengan target 600.000 hektar hingga 2024 (Nurhati et al., 2023).

Kerangka kebijakan ini diperkuat oleh peta mangrove nasional terbaru yang diluncurkan pada tahun 2021, yang memberikan data spasial akurat sebagai dasar perencanaan program (World Bank, 2022). Peta tersebut menandai HLAT sebagai salah satu kawasan prioritas rehabilitasi di Sumatera

Selatan karena tingkat degradasi yang cukup tinggi. Dengan demikian, HLAT secara formal masuk dalam agenda strategis nasional untuk restorasi pesisir.

Selain program BRGM, KLHK melalui Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Lestari (PHL) juga memiliki kewenangan dalam menetapkan kebijakan perlindungan kawasan hutan lindung, termasuk pengawasan terhadap aktivitas konversi ilegal. Kebijakan formal ini umumnya diwujudkan dalam bentuk peraturan teknis, program rehabilitasi berbasis masyarakat, dan skema perlindungan kawasan. Namun, implementasi di lapangan sering menghadapi tantangan berupa keterbatasan anggaran, kapasitas teknis, serta lemahnya penegakan hukum (Mursyid et al., 2021).

Pada tingkat internasional, Indonesia juga berkomitmen untuk mengintegrasikan konservasi dan rehabilitasi mangrove ke dalam Nationally Determined Contribution (NDC) dalam kerangka Perjanjian Paris. Komitmen ini mendorong pemerintah pusat untuk menjadikan mangrove sebagai bagian dari strategi mitigasi berbasis alam (*nature-based solutions*) yang diharapkan mampu berkontribusi signifikan terhadap target penurunan emisi sektor kehutanan (Arifanti et al., 2022). Dengan memasukkan HLAT ke dalam prioritas rehabilitasi, kebijakan formal ini secara tidak langsung menghubungkan kawasan lokal dengan agenda global mitigasi iklim.

Selain aspek regulasi dan program, terdapat pula instrumen kebijakan yang digunakan untuk mendukung pengelolaan mangrove meliputi instrumen regulatif, ekonomi, dan informasi. Instrumen regulatif diwujudkan melalui peraturan dan sanksi terhadap konversi ilegal, sementara instrumen ekonomi mulai hadir melalui dukungan pendanaan proyek internasional seperti Indonesia Mangroves for Coastal Resilience Project. Instrumen regulatif sudah tersedia melalui status hutan lindung, tetapi instrumen ekonomi baru mulai berkembang melalui proyek berbasis *blue carbon* (World Bank, 2022). Studi terbaru menegaskan bahwa integrasi kebijakan karbon biru dalam tata kelola mangrove dapat meningkatkan resiliensi iklim nasional (Vinata et al., 2024).

Namun, efektivitas instrumen kebijakan ini masih menghadapi tantangan besar. Pertama, terdapat fragmentasi kelembagaan antara pemerintah pusat dan daerah, serta antar-sektor seperti kehutanan, kelautan, dan perikanan. Kedua, terjadi tumpang tindih izin yang kerap memicu konflik tenurial di lapangan. Ketiga, insentif ekonomi untuk perlindungan mangrove masih lemah dibandingkan dengan keuntungan jangka pendek dari konversi lahan. Kondisi ini memperlihatkan bahwa meskipun kerangka formal sudah cukup kuat di tingkat pusat, implementasinya di HLAT sering kali tidak sejalan dengan realitas lokal (Mursyid et al., 2021).

Secara konseptual, kebijakan formal yang ada sudah mengarah pada integrasi prinsip *policy mix*, yaitu menggabungkan instrumen regulatif, ekonomi, dan informasi secara simultan. Akan tetapi, kelemahan terletak pada aspek koherensi dan koordinasi antar-instrumen, sehingga tujuan kebijakan tidak tercapai secara optimal (Rogge & Reichardt, 2016). Dalam konteks HLAT, hal ini berarti bahwa meskipun ada kerangka hukum yang jelas, masih diperlukan perbaikan desain kelembagaan agar kebijakan formal mampu berfungsi efektif di tingkat tapak.

Praktik Lokal: Norma, Strategi Nafkah, dan Inovasi Komunitas Di luar kebijakan formal yang ditetapkan pemerintah, tata kelola mangrove di Hutan Lindung Air Telang (HLAT) juga sangat dipengaruhi oleh praktik lokal yang dijalankan masyarakat sehari-hari. Praktik ini mencakup norma sosial, strategi nafkah, serta berbagai inovasi komunitas yang muncul sebagai respon terhadap perubahan ekologi dan ekonomi di kawasan pesisir.

Secara historis, masyarakat pesisir Air Telang memiliki norma adat dalam memanfaatkan sumber daya mangrove. Mangrove tidak hanya dilihat sebagai sumber kayu bakar atau bahan bangunan, tetapi juga sebagai kawasan sakral yang melindungi desa dari badai dan gelombang laut. Norma ini tercermin dalam larangan tidak tertulis untuk menebang pohon mangrove di area tertentu yang dianggap sebagai “penyangga desa”. Namun, seiring dengan meningkatnya kebutuhan ekonomi, norma ini mulai melemah. Keterdesakan ekonomi dan kurangnya alternatif mata pencaharian membuat sebagian

masyarakat tetap melakukan konversi hutan mangrove menjadi tambak atau kebun kelapa (Eddy et al., 2021).

Dalam hal strategi nafkah, mayoritas masyarakat di sekitar HLAT menggantungkan hidup pada perikanan tangkap tradisional. Akan tetapi, penurunan hasil tangkapan akibat degradasi mangrove mendorong banyak rumah tangga untuk melakukan diversifikasi sumber pendapatan. Beberapa beralih ke budidaya tambak udang dan ikan bandeng, sementara yang lain menanam kelapa atau bekerja sebagai buruh di perkebunan. Perubahan ini memang memberikan pendapatan jangka pendek, tetapi menimbulkan risiko ekologis yang besar karena semakin mempercepat hilangnya hutan mangrove (Sasmito et al., 2023).

Meskipun demikian, ada pula inisiatif lokal yang menunjukkan upaya adaptasi positif. Kelompok masyarakat, terutama perempuan, mulai mengembangkan pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (HHBK) dari mangrove, seperti produk sirup buah pedada, keripik daun mangrove, dan batik dengan pewarna alami. Inovasi ini bukan hanya menambah pendapatan, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga ekosistem mangrove agar tetap lestari (Nurhati et al., 2023). Beberapa kelompok nelayan juga berkolaborasi dengan LSM untuk melakukan penanaman kembali mangrove di lahan terbuka, meskipun tingkat keberhasilan masih bergantung pada pemilihan lokasi dan dukungan teknis. Praktik serupa juga ditemukan di Karibia, di mana restorasi berbasis komunitas pasca-bencana mampu memperkuat resiliensi sosial- ekologis (Lewis et al., 2025).

Inisiatif lokal juga menunjukkan upaya adaptasi positif. Kelompok masyarakat, terutama perempuan, mulai mengembangkan pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (HHBK) dari mangrove, seperti produk sirup buah pedada, keripik daun mangrove, dan batik dengan pewarna alami. Inisiatif masyarakat dalam memanfaatkan hasil hutan bukan kayu (HHBK) seperti sirup buah pedada mulai berkembang sebagai strategi adaptasi (Nurhati et al., 2023). Upaya serupa di Jawa Tengah menunjukkan bahwa manajemen berbasis komunitas dapat efektif meningkatkan perlindungan keanekaragaman hayati (Damastuti et al., 2023).

Dalam praktik sehari-hari, terdapat pula aturan informal yang berkembang di tingkat komunitas. Misalnya, pembagian zona tangkap ikan yang disepakati antarnelayan, atau jadwal gotong royong untuk membersihkan area pantai dari sampah. Aturan informal ini sering kali lebih dihormati masyarakat daripada peraturan formal pemerintah, karena dianggap lebih sesuai dengan kebutuhan lokal. Namun, aturan ini belum cukup kuat untuk menahan laju degradasi jika tidak disertai dengan dukungan kebijakan formal yang jelas (Mursyid et al., 2021).

Praktik lokal di HLAT memperlihatkan dua sisi mata uang. Di satu sisi, ada perilaku adaptif dan inovatif yang memperkuat resiliensi komunitas, terutama dalam memanfaatkan HHBK dan rehabilitasi partisipatif. Di sisi lain, ada praktik eksploitatif berupa konversi mangrove menjadi tambak dan perkebunan yang melemahkan fungsi ekologis kawasan. Dinamika ini menegaskan bahwa masyarakat bukan sekadar objek kebijakan, tetapi aktor penting dengan kapasitas dan pengetahuan lokal yang dapat memperkaya tata kelola.

Secara teoretis, hal ini menunjukkan relevansi pendekatan adaptive co- management, yaitu kolaborasi pengelolaan sumber daya yang menggabungkan kebijakan formal dengan pengetahuan lokal melalui proses pembelajaran bersama (Armitage et al., 2009). Dalam konteks HLAT, praktik lokal dapat berfungsi sebagai modal sosial yang memperkuat legitimasi kebijakan, asalkan difasilitasi dalam kerangka kolaboratif yang seimbang antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta.

Koherensi dan Ketegangan Kebijakan–Praktik Hasil penelitian menunjukkan bahwa tata kelola mangrove di Hutan Lindung Air Telang (HLAT) menghadapi tantangan utama berupa kesenjangan antara kebijakan formal dan praktik lokal. Secara formal, HLAT masuk dalam prioritas nasional rehabilitasi mangrove melalui mandat BRGM, peta mangrove nasional, dan komitmen Indonesia dalam NDC (Nurhati et al., 2023). Namun, realitas di lapangan memperlihatkan bahwa implementasi

kebijakan tersebut sering tidak selaras dengan praktik lokal masyarakat. Kesenjangan ini dapat diringkaskan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kesenjangan antara Kebijakan Formal Pemerintah dan Praktik Lokal Masyarakat di HLAT.

Sumber: Diolah oleh Peneliti

Salah satu bentuk ketidaksesuaian adalah pemilihan lokasi rehabilitasi yang kurang memperhatikan kondisi biofisik dan sosial. Program penanaman sering dilaksanakan di area yang tidak sesuai dengan karakter pasang surut atau jenis tanah, sehingga tingkat keberhasilan rendah. Program rehabilitasi sering gagal karena pemilihan lokasi tidak sesuai dengan karakter ekologi (Sasmito et al., 2023). Hasil evaluasi berbasis remote sensing juga menegaskan bahwa efektivitas rehabilitasi hanya tercapai bila indikator ekologi dan sosial digabungkan dalam perencanaan (Wang et al., 2023). Penelitian terkini menegaskan bahwa desain zonasi tanam yang memperhitungkan hidromorfodinamika dapat secara signifikan meningkatkan stok karbon dan keberhasilan restorasi (Beselly et al., 2025).

Dari sisi sosial, kebijakan formal menekankan larangan keras terhadap konversi lahan mangrove. Namun, di lapangan praktik pembukaan tambak dan kebun kelapa masih berlangsung karena kebutuhan ekonomi rumah tangga. Kelemahan pengawasan dan lemahnya penegakan hukum membuat larangan formal tidak efektif. Di sinilah muncul ketegangan: kebijakan formal menekankan perlindungan, sedangkan praktik lokal sering kali menekankan pemanfaatan jangka pendek untuk bertahan hidup (Eddy et al., 2021).

Selain itu, terdapat fragmentasi kelembagaan yang memperlebar jarak antara kebijakan dan praktik. Pemerintah pusat melalui KLHK dan BRGM mendorong agenda nasional, sementara pemerintah daerah menghadapi keterbatasan anggaran, tenaga teknis, dan mekanisme koordinasi lintas-sektor. Akibatnya, masyarakat seringkali kebingungan terhadap otoritas mana yang paling berwenang, terutama dalam kasus tumpang tindih izin tambak atau perkebunan (Mursyid et al., 2021). Kondisi ini menimbulkan ketidakpastian hukum yang mendorong praktik informal semakin berkembang.

Meski demikian, penelitian juga menemukan adanya potensi koherensi ketika kebijakan formal berhasil dipadukan dengan praktik lokal. Contohnya, program rehabilitasi yang melibatkan kelompok perempuan dalam produksi HHBK berbasis mangrove menunjukkan hasil yang lebih berkelanjutan. Integrasi pengetahuan lokal dengan dukungan teknis dari pemerintah atau LSM meningkatkan keberhasilan rehabilitasi dan memperkuat legitimasi program di mata masyarakat (Nurhati et al., 2023). Ini membuktikan bahwa koherensi dapat tercapai apabila kebijakan formal tidak hanya menekankan target kuantitatif, tetapi juga membuka ruang adaptasi terhadap kebutuhan dan kapasitas lokal.

Secara konseptual, ketegangan ini mencerminkan tantangan dalam merancang policy mix yang koheren. Instrumen regulatif, ekonomi, dan informasi sudah tersedia, tetapi masih berjalan sendiri-sendiri tanpa koordinasi yang baik. Ketika instrumen tidak terintegrasi, kebijakan cenderung kehilangan

efektivitas di tingkat tapak (Rogge & Reichardt, 2016). HLAT memperlihatkan kebutuhan mendesak untuk mengembangkan pendekatan adaptive co-management, yaitu kombinasi kebijakan formal dan praktik lokal yang dikelola secara kolaboratif dengan mekanisme pembelajaran bersama (Emerson & Nabatchi, 2015).

Dengan demikian, koherensi dan ketegangan antara kebijakan formal dan praktik lokal di HLAT memperlihatkan paradoks tata kelola. Di satu sisi terdapat kerangka hukum dan program nasional yang ambisius, tetapi di sisi lain masyarakat masih mengandalkan praktik informal untuk bertahan hidup. Ketika kebijakan gagal beradaptasi dengan konteks lokal, implementasi cenderung tidak efektif. Oleh karena itu, memperkuat tata kelola mangrove di HLAT membutuhkan strategi yang mengutamakan penyelarasan kebijakan-praktik, membangun insentif yang adil, dan memperluas ruang kolaborasi antaraktor.

Diskusi Teoretis: Policy Mix, Collaborative Governance, dan Adaptive Co- Management

Temuan penelitian di Hutan Lindung Air Telang (HLAT) memperlihatkan bahwa keberhasilan tata kelola mangrove tidak semata-mata bergantung pada adanya kebijakan formal, tetapi juga pada bagaimana kebijakan tersebut dikombinasikan, diimplementasikan, dan diadaptasikan dengan praktik lokal. Dalam hal ini, tiga kerangka teoretis menjadi relevan untuk menganalisis dinamika tata kelola, yaitu policy mix, collaborative governance, dan adaptive co-management. Hubungan antara ketiga

Diagram Alur Vertikal Kerangka Teoretis: Tata Kelola Mangrove HLAT



kerangka ini dalam mencapai tata kelola yang berkelanjutan diilustrasikan pada Gambar 4.

Gambar 4. Alur Vertikal Kerangka Teoretis: Tata Kelola Mangrove HLAT

Sumber: Diolah oleh Peneliti

Policy mix menekankan bahwa efektivitas kebijakan bergantung pada kombinasi instrumen regulatif, ekonomi, dan informasi yang saling melengkapi. Namun, kelemahan terlihat pada kurangnya koherensi antarinstrumen tersebut. Instrumen regulatif berjalan tanpa penegakan hukum yang memadai, instrumen ekonomi lebih menekankan target kuantitatif daripada kualitas ekologi, dan instrumen informasi masih terbatas pada sosialisasi jangka pendek. Policy mix yang tidak koheren menyebabkan kebijakan gagal berfungsi optimal (Rogge & Reichardt, 2016). Studi regional menambahkan bahwa

integrasi data sosial-ekologis dalam restorasi dapat meningkatkan hasil jangka panjang (Villarreal-Rosas et al., 2024).

Kerangka collaborative governance menjadi penting untuk menjawab fragmentasi aktor dan asimetri kekuasaan yang ditemukan di HLAT. Collaborative governance menekankan pada proses deliberatif di mana aktor-aktor dengan kepentingan berbeda duduk bersama dalam forum kolaboratif untuk membangun konsensus (Ansell & Gash, 2008). Dalam kasus HLAT, pemerintah pusat membawa agenda global mitigasi iklim, pemerintah daerah berfokus pada stabilitas sosial-ekonomi, sektor swasta mengejar keuntungan ekonomi, dan masyarakat lokal berjuang mempertahankan mata pencaharian. Ketika forum deliberatif yang setara tidak tersedia, maka kebijakan formal sering kali tidak mendapat legitimasi di tingkat lokal. Penelitian ini menguatkan pandangan bahwa tanpa ruang kolaborasi yang sejati, tata kelola mangrove akan tetap terjebak dalam ketegangan antaraktor (Emerson & Nabatchi, 2015). Studi dari Amerika Latin menunjukkan bahwa pendekatan multi-level governance dapat memperkuat efektivitas tata kelola mangrove melalui integrasi kebijakan formal dengan praktik lokal (Chambers-Land-Fontaine et al., 2022).

Sementara itu, konsep adaptive co-management relevan untuk melihat bagaimana kebijakan formal dan praktik lokal dapat dipadukan melalui mekanisme pembelajaran bersama. Adaptive co-management menekankan pentingnya fleksibilitas dalam desain kelembagaan, keterlibatan multi-aktor, serta proses adaptasi yang berkelanjutan untuk menghadapi kompleksitas sosial-ekologis (Armitage et al., 2009). Dalam konteks HLAT, keberhasilan inovasi lokal seperti pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (HHBK) dan rehabilitasi partisipatif menunjukkan bahwa praktik lokal dapat menjadi modal sosial untuk mendukung tata kelola. Namun, modal ini hanya dapat berkembang jika ada dukungan kebijakan formal yang memberikan ruang adaptasi, bukan sekadar aturan yang bersifat top-down.

Diskusi teoretis ini memperlihatkan bahwa persoalan HLAT bukanlah absennya kebijakan, tetapi lemahnya integrasi antarkebijakan, ketidakseimbangan peran aktor, dan kurangnya mekanisme pembelajaran adaptif. Policy mix yang koheren, collaborative governance yang deliberatif, dan adaptive co-management yang fleksibel dapat menjadi kerangka konseptual untuk memperbaiki tata kelola HLAT. Dengan mengintegrasikan ketiganya, HLAT dapat menjadi model pengelolaan mangrove yang tidak hanya melindungi ekosistem, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial-ekonomi masyarakat pesisir.

Implikasi untuk Tata Kelola Mangrove Berkelanjutan di Indonesia

Temuan dari Hutan Lindung Air Telang (HLAT) memiliki implikasi yang lebih luas terhadap tata kelola mangrove di Indonesia. Pertama, studi ini menegaskan bahwa keberhasilan rehabilitasi mangrove tidak cukup hanya mengandalkan kerangka kebijakan formal, tetapi sangat ditentukan oleh kemampuan untuk menyelaraskan kebijakan dengan praktik lokal. HLAT memperlihatkan paradoks di mana program rehabilitasi berjalan secara top-down, sementara masyarakat di lapangan tetap mengandalkan praktik konversi lahan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi harian (Eddy et al., 2021). Situasi ini menjadi peringatan bahwa kebijakan nasional tidak akan efektif tanpa dukungan, legitimasi, dan partisipasi aktif masyarakat pesisir.

Kedua, implikasi penting muncul terkait desain policy mix yang lebih koheren. Instrumen regulatif seperti larangan konversi mangrove harus diperkuat dengan instrumen ekonomi yang memberikan insentif nyata bagi masyarakat untuk melindungi dan merestorasi mangrove. Contoh yang dapat dikembangkan adalah skema pembayaran jasa lingkungan berbasis karbon biru atau blue carbon credit, yang saat ini mulai diuji coba di beberapa wilayah pesisir Indonesia (Arifanti et al., 2022). Dengan mengaitkan perlindungan mangrove pada insentif ekonomi jangka panjang, maka masyarakat akan memiliki motivasi lebih besar untuk beralih dari praktik eksploitatif menuju praktik konservatif.

Ketiga, penting untuk memperluas penerapan collaborative governance melalui pembentukan forum multi-pihak di tingkat lokal. Forum ini harus melibatkan pemerintah, masyarakat, sektor swasta, dan organisasi masyarakat sipil secara setara untuk merumuskan keputusan bersama. Pengalaman HLAT menunjukkan bahwa ketidakseimbangan kekuasaan antaraktor sering menjadi sumber konflik. Dengan mekanisme deliberatif yang transparan, konflik tenurial dapat diminimalisir, sementara legitimasi kebijakan meningkat (Mursyid et al., 2021). Forum semacam ini juga dapat berfungsi sebagai wadah koordinasi antar-sektor, yang selama ini menjadi titik lemah tata kelola mangrove di Indonesia.

Keempat, diperlukan penerapan prinsip adaptive co-management yang memungkinkan kebijakan nasional beradaptasi dengan dinamika sosial-ekologis di lapangan. HLAT memperlihatkan bahwa inovasi lokal seperti pemanfaatan hasil hutan bukan kayu (HHBK) dan rehabilitasi berbasis komunitas memiliki potensi besar. Namun, potensi ini hanya bisa berkembang jika ada kebijakan formal yang memberi ruang fleksibilitas, fasilitasi teknis, dan dukungan pendanaan berkelanjutan (Sasmito et al., 2023). Dengan mekanisme pembelajaran bersama, adaptive co-management dapat menjadi jalan tengah untuk menjembatani perbedaan kepentingan sekaligus memperkuat kapasitas masyarakat.

Kelima, hasil studi ini mengindikasikan pentingnya mengintegrasikan tata kelola mangrove dengan agenda global, khususnya SDGs dan NDC (World Bank, 2022). HLAT menunjukkan bahwa kawasan lokal dapat berperan strategis dalam mencapai target nasional penurunan emisi melalui perlindungan dan rehabilitasi mangrove (Nurhati et al., 2023). Oleh karena itu, penguatan tata kelola mangrove harus dipandang tidak hanya sebagai isu lingkungan lokal, tetapi juga sebagai kontribusi nyata Indonesia dalam menghadapi perubahan iklim global.

Akhirnya, implikasi kebijakan dari studi ini adalah perlunya membangun kerangka tata kelola mangrove yang integratif, adaptif, dan berbasis kolaborasi. Koherensi antara kebijakan formal dan praktik lokal menjadi kunci keberhasilan. Jika HLAT dapat dijadikan laboratorium kebijakan yang mampu mempertemukan kepentingan global, nasional, dan lokal, maka kawasan ini dapat menjadi model percontohan tata kelola mangrove berkelanjutan di Indonesia. Dengan begitu, pelajaran dari HLAT tidak hanya relevan bagi Sumatera Selatan, tetapi juga dapat direplikasi di wilayah pesisir lain yang menghadapi tekanan serupa

CONCLUSION

Hasil penelitian di Hutan Lindung Air Telang (HLAT) memperlihatkan adanya kesenjangan antara kebijakan formal dan praktik lokal. Secara formal, HLAT masuk dalam prioritas rehabilitasi nasional dan agenda global mitigasi iklim, namun di tingkat tapak masyarakat masih menghadapi tekanan ekonomi yang mendorong praktik konversi lahan. Fragmentasi kelembagaan dan lemahnya penegakan hukum semakin memperlebar jarak antara kebijakan dan kenyataan lapangan. Berdasarkan temuan ini, beberapa rekomendasi kebijakan dapat diajukan. Pertama, pemerintah perlu memperkuat koherensi policy mix dengan mengintegrasikan instrumen regulatif, ekonomi, dan informasi secara lebih konsisten. Kedua, diperlukan insentif ekonomi yang adil, misalnya melalui skema pembayaran jasa lingkungan berbasis karbon biru. Salah satu strategi adalah memperluas skema insentif ekonomi seperti kredit karbon biru. Literatur terbaru juga menekankan bahwa keberhasilan proyek pasar karbon mangrove hanya dapat dicapai jika kepentingan komunitas dilindungi secara adil. Dengan demikian, desain pasar karbon perlu memastikan distribusi manfaat yang merata agar masyarakat lokal memperoleh keuntungan langsung dari perlindungan ekosistem. Ketiga, penting membangun forum collaborative governance di tingkat lokal sebagai ruang deliberasi setara antaraktor. Keempat, penerapan prinsip adaptive co-management perlu diperluas untuk memadukan kebijakan formal dengan pengetahuan lokal melalui mekanisme pembelajaran bersama. Selain itu, mangrove terbukti memainkan peran signifikan dalam mengurangi risiko bencana pesisir, sehingga integrasi antara kebijakan lingkungan dan kebencanaan menjadi sangat mendesak. Dengan strategi ini, HLAT dapat berfungsi

sebagai model tata kelola mangrove berkelanjutan yang tidak hanya melindungi ekosistem, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir serta berkontribusi terhadap komitmen nasional dan global.

REFERENCE

- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543–571. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>
- Arifanti, V. B., Kauffman, J. B., Subarno, Ilman, M., Tosiani, A., & Novita, N. (2022). Contributions of mangrove conservation and restoration to climate change mitigation in Indonesia. *Global Change Biology*, 28(14), 4523–4538. <https://doi.org/10.1111/gcb.16216>
- Armitage, D. R., Plummer, R., Berkes, F., Arthur, R. I., Charles, A. T., Davidson-Hunt, I. J., Diduck, A. P., Doubleday, N. C., Johnson, D. S., Marschke, M., McConney, P., Pinkerton, E. W., & Wollenberg, E. K. (2009). Adaptive co-management for social– ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(2), 95–102. <https://doi.org/10.1890/070089>
- Beselly, S.M., van Der Wegen, M., Reyns, J. et al. (2025). Strategic mangrove restoration increases carbon stock capacity. *Commun Earth Environ* 6, 422. <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02401-2>
- Chambers-Land-Fontaine, S., Estrada, G. T., Heckadon-Moreno, S., & Hickey, G. M. (2022). Enhancing the sustainable management of mangrove forests: The case of Punta Galeta, Panama. *Trees, Forests and People*, 8, 100274. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100274>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Damastuti, E., de Groot, R., Debrot, A. O., & Silvius, M. J. (2022). Effectiveness of community-based mangrove management for biodiversity conservation: A case study from Central Java, Indonesia. *Trees, Forests and People*, 7, 100202. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100202>
- Damastuti, E., van Wesenbeeck, B. K., Leemans, R., de Groot, R. S., & Silvius, M. J. (2023). Effectiveness of community-based mangrove management for coastal protection: A case study from Central Java, Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 238, 106498. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106498>
- Eddy, S., Iskandar, I., Ridho, M. R., & Mulyana, A. (2021). Anthropogenic drivers of mangrove loss and associated carbon emissions in South Sumatra, Indonesia. *Forests*, 12(2), 187. <https://doi.org/10.3390/f12020187>
- Emerson, K., & Nabatchi, T. (2015). *Collaborative governance regimes*. Georgetown University Press.
- Gong, M., Teller, N., Golebie, E. J., Aczel, M., Jiang, Z., Van Zeghbroeck, J., & Liu, J. (2024). Unveiling complementarities between mangrove restoration and global sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 474, 143524. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143524>
- Karpowicz, D. A., Herr, D., & Chmura, G. L. (2024). Mangrove-based carbon market projects: 15 considerations to secure community interests. *Diversity*, 16(9), 574. <https://doi.org/10.3390/d16090574>
- Lewis, J.P., Giery, S.T., Rossin, K.A. et al. (2025). Community-based mangrove restoration following a catastrophic hurricane in The Bahamas. *Wetlands Ecol Manage* 33, 46. <https://doi.org/10.1007/s11273-025-10053-4>
- Murdiyarmo, D., Krisnawati, H., Adinugroho, W. C., et al. (2023). Deriving emission factors for mangrove blue carbon ecosystem in Indonesia. *Carbon Balance and Management*, 18(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s13021-023-00233-1>

- Mursyid, H., Satria, A., Kusmana, C., & Effendi, H. (2021). Governance issues related to the management and conservation of mangrove ecosystems in Indonesia. *Ocean & Coastal Management*, 208, 105646. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105646>
- Nainggolan, R., Suroso, D. S. A., Teti, A. A., & Sagala, S. A. H. (2024). Multilevel governance for climate compatible development: A case study of mangrove governance in Indonesia. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8, 3740. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.3740>.
- Noble, H., & Heale, R. (2019). Triangulation in research, with examples. *Evidence-Based Nursing*, 22(3), 67–68. <https://doi.org/10.1136/ebnurs-2019-103145>
- Nurhati, I. S., Suryadiputra, I. N. N., Purbopuspito, J., & Ilman, M. (2023). National strategy for mangrove ecosystem management (Working Paper No. 14). CIFOR-ICRAF. https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf_files/WPapers/CIFOR-ICRAF-WP-14.pdf
- Puspaningrum, D., Suleman, V., & Ernikawati, E. (2023). Potensi Blue Carbon Ekosistem Mangrove Pilohulata Gorontalo Utara. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 6(2), 121. <https://doi.org/10.32662/gjfr.v6i2.3191>
- Rahman, W. W., Husen, A. ., & Seta, A. K. (2024). Community Based Management Of Sustainable Mangrove Ecosystems In Kendari City, Southeast Sulawesi. *Eduvest - Journal of Universal Studies*, 4(11), 10057–10075. <https://doi.org/10.59188/eduvest.v4i11.1451>
- Rogge, K. S., & Reichardt, K. (2016). Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. *Research Policy*, 45(8), 1620–1635. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.004>
- Sasmito, S. D., Taillardat, P., Hayes, M. A., Brown, B., Hutley, L. B., Connolly, R. M., Friess, D. A., Phinn, S., & Lovelock, C. E. (2023). Challenges and opportunities for achieving sustainable mangrove rehabilitation in Indonesia. *Nature Ecology & Evolution*, 7(7), 1007–1017. <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01926-5>
- Villarreal-Rosas, J., Friess, D. A., Adams, J. B., et al. (2024). Integrating socioeconomic and ecological data into restoration planning to maximize mangrove outcomes. *Conservation Biology*, 38(3), e14286. <https://doi.org/10.1111/cobi.14286>
- Vinata, R. T., Rakhmani, V., & Simanjuntak, M. (2024). Blue carbon ecosystems for climate resilience in Indonesia. *Environmental Policy and Law*, 54(2), 123–132. <https://doi.org/10.3233/EPL-230049>
- Wang, Y., Zhou, Z., Chen, J., & Li, L. (2023). Evaluation of mangrove restoration effectiveness using remote sensing-based indices. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1280373. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1280373>
- Warta, R., Rato, F. S., Mohammed, I. A., Tariq, B. M., Umer, H., & Jinghui, M. (2025). Assessing of driving factors and change detection of mangrove forest in Kubu Raya District, Indonesia. *Frontiers in Forests and Global Change*, 8. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2025.1511361>
- World Bank. (2022). Indonesia Mangroves for Coastal Resilience Project (P178009): Project appraisal document. World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/793041653404341879/pdf/Indonesia-Mangroves-for-Coastal-Resilience-Project.pdf>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.