Kajian Psikologi dan Kesehatan Mental (KPKM)
ISSN 3031-2752, Vol 2, No 2, 2024, 123-136 https://doi.org/10.35912/kpkm.v2i2.5531

Meningkatkan interdependensi kolektif dari dampak perubahan iklim

(Enhancing Collective Interdependence in the Face of Climate Change)

Cholichul Hadi[1*]
Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia[1*]
cholichul.hadi@psikologi.unair.ac.id[1*]

Riwayat Artikel:
Diterima pada 15 Juli 2024
Revisi 1 pada 1 Agustus 2024
Revisi 2 pada 7 Agustus 2024
Revisi 3 pada 21 Agustus 2024
Disetujui pada 25 Agustus 2024

Abstract
Purpose: This study seeks to reconceptualize climate anxiety not as an individual pathology, as often framed in Western models, but as a form of collective interdependence that mobilizes adaptive action in vulnerable communities. By focusing on flood-prone villages in Bangladesh, the research highlights the role of anxiety as a socially embedded mechanism for resilience.
Research Methodology: A 12-month longitudinal ethnography was conducted, complemented by dynamic social network modeling. The analysis integrated two components: (1) community transmission of climate anxiety using SIENA models, and (2) behavioral cascades of pro-environmental actions mapped through network thresholds.
Results: Findings reveal that climate anxiety functions as an adaptive social glue. Villagers with the highest centrality of climate anxiety initiated 3.5 times more collective adaptation measures ($p < 0.001$). Moreover, threshold effects emerged, with network saturation at 60% producing non-linear acceleration of community-wide adaptive behavior.
Conclusions: Rather than being medicalized as distress, climate anxiety in vulnerable contexts operates as a driver of interdependent resilience. It provides motivational energy that binds communities, channeling affect into coordinated action rather than individual pathology.
Limitations: The study is limited to flood-prone Bangladeshi villages, which constrains the generalizability of findings to other environmental and cultural settings. The reliance on ethnographic immersion also introduces interpretive subjectivity.
Contribution: The research advances climate psychology by reframing collective anxiety as a catalyst for resilience, challenging Eurocentric individualist models, and offering a novel integration of ethnography with network-based simulation in the Global South.

Keywords: *Climate Anxiety, Collective Interdependence, Community Resilience, Global South, Network Modeling.*

How to Cite: Hadi, C. (2025). Meningkatkan interdependensi kolektif dari dampak perubahan iklim. *Kajian Psikologi dan Kesehatan Mental*, 2(2), 123-136.

1. Pendahuluan

Berbagai kajian psikologi iklim selama ini cenderung berangkat dari lensa individual yang kuat: kecemasan iklim—sering disebut *eco-anxiety*—diposisikan sebagai gangguan yang mengganggu fungsi personal, menurunkan *well-being*, dan karenanya "wajar" ditangani melalui intervensi klinis untuk mereduksi gejala. Pendekatan medikalisasi semacam ini memusatkan perhatian pada pikiran, emosi, dan perilaku individu yang "terbebani" oleh ancaman perubahan iklim, seraya mengasumsikan bahwa

tujuan utama adalah menenangkan, menstabilkan, bahkan "menormalkan" respons afektifnya. Di satu sisi, perspektif tersebut berguna untuk memastikan akses dukungan psikologis bagi mereka yang memang membutuhkan. Namun di sisi lain, ia menyisakan titik buta: ia luput menangkap dimensi kolektif dari kecemasan itu sendiri—bagaimana emosi bersama dapat menjadi sumber informasi, koordinasi, serta aksi komunal yang adaptif. Ketika emosi publik direduksi menjadi patologi individual, yang hilang adalah pemahaman bahwa rasa gentar, cemas, dan khawatir terhadap masa depan ekologis juga merupakan tanda bahaya sosial yang dapat—dan semestinya—memicu penyusunan respons Bersama (K. J. Ahmed, & Haq, S. M. A, 2022; Mallick, 2023).

Kekurangan pendekatan arus utama ini terlihat jelas dalam konteks masyarakat yang paling rentan terhadap guncangan iklim, seperti komunitas pesisir dan pertanian di Bangladesh. Di wilayah-wilayah ini, ancaman banjir rob, siklon, dan intrusi air asin bukanlah isu abstrak yang diukur lewat indeks belaka; ia hadir sebagai pengalaman yang berulang dan nyata. Kecemasan yang tumbuh di sana jarang sekali bersifat soliter. Warga berbagi kabar, menafsirkan tanda-tanda alam, menyepakati prioritas, dan menenun jejaring dukungan. Dalam dinamika semacam itu, kecemasan tidak sekadar beban batin; ia berfungsi sebagai sinyal adaptif—mendorong masyarakat meningkatkan kewaspadaan, mempercepat pengambilan keputusan, dan menata ulang praktik sehari-hari agar lebih tangguh. Di saat yang sama, kecemasan menjadi perekat sosial: pengalaman emosional yang dibagikan lintas keluarga dan kelompok memperkuat rasa kebersamaan, menumbuhkan empati timbal balik, dan memunculkan komitmen kolektif untuk saling menjaga. Jika dilihat melalui lensa ini, upaya "meredam" kecemasan secara total justru berisiko mematikan energi sosial yang diperlukan untuk bertahan (S. Clayton, et al, 2023; Tschakert, 2023).

Artikel berjudul "Meningkatkan interdependensi kolektif dari dampak perubahan iklim" berangkat dari kritik tersebut. Kami mengusulkan kerangka interdependensi kolektif (*Collective Interdependence Theory*) sebagai alternatif konseptual untuk memahami dan memanfaatkan kecemasan iklim secara produktif. Inti argumennya sederhana namun menantang arus utama: *kecemasan iklim bukan sekadar gejala patologis, melainkan mekanisme sosial untuk mengoordinasikan respons adaptif dalam kelompok yang saling bergantung.* Dengan mengalihkan fokus dari individu ke relasi, dari gejala ke fungsi, dan dari reduksi gejala ke penguatan kapasitas komunal, kerangka ini menempatkan emosi sebagai bagian dari ekologi sosial—bukan semata-mata masalah klinis. Emosi, dalam hal ini kecemasan, dipahami sebagai infrastruktur komunikasi yang menyebar melalui jaringan sosial, mengatur perhatian kolektif, dan menggerakkan sumber daya ke titik risiko tertinggi (Adger, 2021; Berkes, 2022; Pihkala, 2024).

Peralihan perspektif ini membawa setidaknya tiga implikasi teoretis. Pertama, ia menggeser unit analisis dari "pikiran individu" ke "proses koordinasi" di tingkat keluarga, komunitas, dan institusi lokal. Alih-alih bertanya "sejauh mana kecemasan merusak fungsi personal?", kerangka ini mengundang pertanyaan "bagaimana kecemasan—ketika dibagikan—mengubah arsitektur keputusan kolektif?". Kedua, kerangka ini memandang kecemasan sebagai sinyal yang memiliki *nilai informasi*: ia menandai ketidakpastian, melokalisasi ancaman, dan memicu mekanisme *early warning* sosial. Ketiga, kerangka ini menekankan bahwa kualitas interdependensi menentukan apakah kecemasan akan terkelola menjadi aksi atau terperangkap menjadi kepanikan. Dengan kata lain, bukan semata tingkat kecemasan yang penting, melainkan *bagaimana* jaringan sosial memprosesnya (Snijders, 2023).

Dari sisi empiris, pengalaman komunitas rentan menunjukkan pola yang konsisten: ketika jejaring kepercayaan kuat, norma saling bantu jelas, dan mekanisme partisipasi terbuka, kecemasan bersama lebih mungkin tersalurkan menjadi langkah-langkah adaptif—mulai dari penyusunan peta risiko partisipatif, penguatan tabungan gotong royong untuk pemulihan pascabencana, sampai penataan ulang kalender tanam dan diversifikasi mata pencaharian. Sebaliknya, di lingkungan yang ditandai fragmentasi sosial, ketidakpercayaan terhadap otoritas, dan absennya ruang deliberasi, kecemasan yang sama mudah berubah menjadi rumor, apatisme, atau konflik sumber daya. Dengan demikian, *yang* kita perkuat bukan hanya "ketahanan individu", melainkan arsitektur interdependensi: aturan main, norma, dan institusi yang membuat kecemasan bersama *berfaedah* alih-alih melumpuhkan (Klein, 2023).

Kerangka interdependensi kolektif juga menawarkan cara baru untuk menata ulang agenda kebijakan (Ardoin & Bowers, 2025; Josè Moisès, Kgabi, & Kunguma, 2023). Selama ini, kebijakan kesehatan mental terkait iklim kerap berhenti pada penyediaan layanan konseling dan kampanye ketenangan. Intervensi semacam itu bermanfaat, tetapi belum cukup. Jika kecemasan adalah perekat sosial dan sinyal adaptif, maka kebijakan harus fokus pada *mediator* yang mengubah sinyal menjadi tindakan: transparansi data risiko di tingkat lokal; kanal komunikasi dua arah antara warga dan otoritas; pelatihan fasilitasi komunitas untuk deliberasi cepat; mekanisme pendanaan lincah untuk inisiatif warga; serta pengakuan formal terhadap pengetahuan lokal sebagai komponen sah sistem peringatan dini. Dengan menata *enablers* ini, kebijakan tidak menolak kecemasan, melainkan mengarahkan energinya (Gumiran, Moncada, Gasmen, Boyles-Panting, & Solidum, 2019; Haque et al., 2024). Secara metodologis, pergeseran ke relasi menuntut pula alat analitis yang menangkap keterikatan antarpelaku. Alih-alih semata survei individual, pendekatan jejaring sosial, pemetaan partisipatif, dan desain partisipatoris berbasis komunitas menjadi krusial untuk melihat bagaimana emosi menyebar, teredam, atau terkatalisasi dalam jaringan. Ukuran-ukuran kolektif—misalnya indeks kepercayaan, kepadatan jaringan tolong-menolong, atau frekuensi pertemuan warga—dapat menjelaskan mengapa desa yang sama-sama menghadapi siklon menghasilkan respons yang sangat berbeda. Fokusnya berpindah dari "berapa cemas seseorang?" menjadi "melalui jalur apa kecemasan berubah menjadi keputusan bersama, dan siapa simpul kunci yang mempercepatnya?".

Pada titik ini, penting menegaskan bahwa mengakui fungsi sosial kecemasan bukan berarti meromantisasi penderitaan. Sebagian orang memang mengalami distres berat yang memerlukan dukungan klinis yang sensitif budaya. Kerangka interdependensi kolektif justru meminta kita menggabungkan dua skala: memberi ruang untuk penyembuhan personal *dan* membuka kanal untuk aksi komunal. Di ruang ini, pekerja kesehatan mental, fasilitator komunitas, tokoh adat, dan pemerintah lokal bukan aktor yang bekerja sendiri-sendiri, melainkan mata rantai dari ekosistem yang sama. Pengetahuan teknokratik perlu dirajut dengan pengetahuan lokal; rencana kontinjensi formal disandingkan dengan praktik gotong royong; protokol peringatan dini digital dipadukan dengan tanda-tanda alam yang dihayati warga (Tol, Purgato, Bass, Galappatti, & Eaton, 2015). Selain itu, kerangka ini mengajak kita meninjau ulang bahasa yang kita pakai. Kata-kata membentuk pikiran, dan pikiran mengarahkan kebijakan (Motsumi & Nemakonde, 2025; Roher, Yu, Martin, & Benoit, 2021). Ketika kita menamai gejala sosial sebagai "gangguan" semata, kita cenderung menempatkan solusinya di ruang tertutup antara klien dan terapis. Namun ketika kita menamai kecemasan iklim sebagai "mekanisme koordinasi yang belum terkelola", wacana kebijakan akan bergerak ke arah pembentukan forum warga, *drills* evakuasi, kurikulum sekolah tentang literasi risiko, dan penguatan sistem peringatan dini berbasis komunitas. Perubahan istilah bukan kosmetika; ia menata sumbu perubahan: dari kuratif ke preventif, dari individual ke kolektif, dari reaktif ke proaktif (Mwalwimba, Manda, & Ngongondo, 2024; Vasileiou, Barnett, & Fraser, 2022).

Dengan demikian, tujuan utama artikel ini adalah menggambar ulang peta konseptual dan praktis penanganan dampak perubahan iklim di tingkat komunitas melalui lensa interdependensi. Pertama, kami mengembangkan argumen teoretis bahwa kecemasan kolektif memiliki *utility* sosial sebagai sinyal dan perekat. Kedua, kami merumuskan prinsip-prinsip desain kelembagaan yang memungkinkan sinyal tersebut diterjemahkan menjadi respons adaptif yang inklusif. Ketiga, kami menyoroti implikasi kebijakan lintas sektor—kesehatan, pendidikan, kebencanaan, dan tata kelola—agar interdependensi tidak hanya dipahami, tetapi ditumbuhkan secara sengaja. Sepanjang artikel, Bangladesh dijadikan cermin untuk menunjukkan bahwa ketika relasi sosial kokoh, kecemasan tak harus berakhir pada keputusasaan; ia bisa menjadi energi moral yang mendorong transformasi. Akhirnya, memperlakukan kecemasan iklim sebagai mekanisme sosial menuntut kita mengubah pertanyaan dasar dari "bagaimana menenangkan orang?" menjadi "bagaimana memperkuat *kapasitas bersama* agar orang-orang dapat bertindak?". Di dunia yang dipenuhi ketidakpastian iklim, emosi kolektif adalah sumber daya, bukan sekadar masalah. Tugas ilmiah dan kebijakan kita adalah membangun jembatan antara sinyal dan tindakan: membentuk institusi yang cakap membaca tanda, membagi beban, dan bergerak serempak. Dengan memperbesar interdependensi kolektif, kita bukan hanya bertahan dari krisis—kita belajar menjadi masyarakat yang lebih adil, peduli, dan tangguh menghadapi masa depan yang tak pasti.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Perubahan Iklim dan Kecemasan Kolektif

Perubahan iklim menimbulkan dampak multidimensi, tidak hanya pada aspek lingkungan, tetapi juga psikososial. Fenomena eco-anxiety atau kecemasan iklim sering didefinisikan sebagai rasa takut kronis terhadap malapetaka lingkungan (S. Clayton & Karazsia, 2020). Namun, sebagian besar literatur Barat memandangnya dalam kerangka klinis—sebagai beban psikologis individu yang perlu diatasi melalui intervensi terapi (Pihkala, 2022). Kritik terhadap pandangan ini muncul karena mengabaikan fungsi kolektif dari kecemasan tersebut, terutama di komunitas yang rentan bencana. Studi di Asia Selatan, misalnya, menunjukkan bahwa kecemasan iklim dapat menjadi katalis mobilisasi sosial dan solidaritas komunitas (Kabir, Newnham, Dewan, Islam, & Hamamura, 2024).

Pendekatan alternatif menempatkan kecemasan iklim sebagai sumber daya relasional yang berfungsi seperti sinyal bahaya bersama yang memobilisasi koordinasi. Dalam komunitas yang saling terhubung erat—baik melalui kekerabatan, tempat ibadah, kelompok tani, maupun arisan—pengalaman emosional tidak berhenti pada individu, melainkan mengalir melalui percakapan, ritual, dan praktik gotong royong. Ketika kecemasan dibicarakan secara terbuka, ia memperkuat identitas "kita" dan menegaskan norma timbal balik, sehingga menurunkan biaya sosial untuk bertindak dan meningkatkan persepsi efikasi kolektif. Di titik ini, kecemasan berubah dari beban klinis menjadi modal sosial: ia menyatukan perhatian, menyelaraskan prioritas, dan mempercepat pengambilan keputusan bersama—misalnya pembentukan sistem peringatan dini berbasis warga, penataan jalur evakuasi, atau pengelolaan dana darurat desa. Selain itu, figur-figur penghubung (tokoh agama, kader kesehatan, ketua RT) sering bertindak sebagai "jembatan emosi" yang menerjemahkan kekhawatiran menjadi rencana aksi, sekaligus menjaga agar kepanikan tak melampaui batas produktif (Adil, Sapar, & Jasman, 2023; Zairina, Wibisono, Ngaliman, Indrayani, & Satriawan, 2023).

Secara teoritis, kerangka interdependensi kolektif membantu menjelaskan bagaimana intensitas kecemasan yang "cukup"—bukan terlalu lemah atau berlebihan—dapat mendorong tipping point partisipasi. Bukti sosial (social proof) memainkan peran penting: ketika mayoritas kecil dalam jaringan mulai bersiap, warga lain menilai ancaman itu valid dan layak ditanggapi. Dengan kata lain, distribusi kecemasan dalam jaringan—siapa yang menyampaikan, melalui kanal apa, dan di simpul mana—sering lebih menentukan dari sekadar rata-rata tingkat kecemasan individu. Implikasi praktisnya, intervensi yang efektif menargetkan kelompok alih-alih individu terisolasi: memperkuat forum warga, menata alur komunikasi risiko yang terpercaya, serta menyediakan dukungan logistik yang memungkinkan aksi bersama dilakukan cepat dan terkoordinasi. Pendekatan ini tidak menafikan perlunya layanan klinis bagi individu yang terdampak berat, tetapi menekankan bahwa pada konteks berisiko tinggi dan berjejaring rapat, kesehatan mental masyarakat amat bergantung pada kekuatan relasi, kejelasan norma, dan kapasitas institusi lokal untuk mengonversi kecemasan menjadi tindakan adaptif yang adil, terarah, dan berkelanjutan (Afriyani, Indrayani, Indrawan, Wibisono, & Ngaliman, 2023; Firaldi, Wibisono, Ngaliman, Indrayani, & Satriawan, 2023).

2.2 Teori Interdependensi dan Kolektivitas

Teori Interdependensi De Lange (1980) menekankan bahwa keputusan individu dalam hubungan sosial selalu dipengaruhi, bahkan ditentukan, oleh tindakan orang lain. Dalam konteks perubahan iklim, teori ini relevan untuk menjelaskan bagaimana rasa takut dan ketidakpastian dapat mendorong koordinasi sosial. Penelitian kontemporer mengembangkan konsep interdependensi kolektif—yakni keterhubungan antaranggota komunitas yang membentuk dasar bagi aksi bersama (Van Lange, Joireman, Parks, & Van Dijk, 2013). Semakin kuat interdependensi, semakin besar kemungkinan kecemasan kolektif diterjemahkan menjadi tindakan adaptif ketimbang kepanikan. Teori interdependensi yang dikembangkan De Lange (1980) memang menekankan bahwa perilaku manusia dalam relasi sosial tidak bisa dipahami secara individualistik, karena keputusan seseorang selalu terikat pada tindakan orang lain. Dalam konteks perubahan iklim, perspektif ini menjadi sangat relevan karena kondisi ancaman lingkungan bersifat kolektif, tidak dapat diatasi hanya dengan upaya individu semata. Ketidakpastian dan rasa takut akibat ancaman iklim, seperti banjir, kekeringan, atau naiknya permukaan laut, mendorong terbentuknya pola koordinasi sosial baru yang memerlukan kesalingtergantungan (mutual dependence). Penelitian kontemporer yang mengembangkan konsep interdependensi kolektif

Van Lange et al. (2013) menunjukkan bahwa solidaritas, kolaborasi, dan rasa saling membutuhkan memperbesar kemungkinan kecemasan kolektif dapat ditransformasikan menjadi tindakan adaptif yang konstruktif, bukan menjadi panik yang destruktif. Semakin kuat hubungan antaranggota komunitas, semakin besar pula peluang bahwa rasa takut akan malapetaka lingkungan dapat dialihkan menjadi energi positif untuk aksi bersama.

Dalam praktiknya, interdependensi kolektif terlihat dalam bagaimana komunitas lokal menyusun mekanisme gotong royong, sistem peringatan dini berbasis warga, atau aksi kolektif membangun tanggul darurat ketika banjir melanda. Relasi yang erat tidak hanya menciptakan kepercayaan sosial (social trust), tetapi juga menurunkan biaya koordinasi—karena orang merasa lebih aman bertindak ketika melihat orang lain di sekitarnya juga melakukan hal yang sama. Hal ini sejalan dengan konsep threshold effect, di mana keputusan untuk berpartisipasi dalam aksi adaptasi sering kali dipicu oleh persepsi bahwa sebagian besar anggota komunitas telah mengambil langkah serupa. Dengan demikian, interdependensi bukan sekadar kondisi statis, melainkan mekanisme dinamis yang memperkuat resonansi emosional, menyebarkan kecemasan secara adaptif, dan mendorong terbentuknya norma baru tentang pentingnya tindakan kolektif. Implikasi teoritisnya adalah perlunya memperluas kerangka studi perubahan iklim dari sekadar analisis dampak psikologis individu menuju pemahaman lebih luas tentang emosi sebagai modal sosial. Sementara implikasi praktisnya menuntut perancang kebijakan dan lembaga bantuan untuk merancang intervensi yang mengaktifkan jejaring komunitas, mengoptimalkan figur penghubung (bridging actors), dan mendukung forum sosial yang bisa mengubah kecemasan menjadi strategi adaptasi berkelanjutan.

2.3 Kecemasan sebagai Sinyal Adaptif

Literatur psikologi evolusioner memandang kecemasan sebagai mekanisme adaptif yang mengarahkan perhatian pada ancaman (Roldán Merino et al., 2025). Dalam perspektif kolektif, kecemasan tidak hanya berfungsi bagi individu, tetapi juga sebagai sinyal sosial yang memperingatkan bahaya bersama. Studi etnografi di Bangladesh dan Filipina menunjukkan bahwa kecemasan pasca-bencana sering memicu lahirnya sistem peringatan dini berbasis komunitas (Rahaman & Saba, 2023). Dengan demikian, kecemasan kolektif dapat dipahami sebagai "bahasa emosional" yang memperkuat koordinasi.

Kerangka ini selaras dengan bukti dari ilmu jaringan: sinyal emosional yang tersebar melalui ikatan sosial menurunkan ambiguitas situasional dan mempercepat pembentukan norma tindakan. Ketika individu mengamati tetangga mengekspresikan kekhawatiran yang sama dan mulai mengambil langkah protektif—misalnya menandai tinggi muka air, menyiapkan tas siaga, atau mengatur jadwal ronda—rasa cemas berubah menjadi "bukti sosial" yang meningkatkan probabilitas partisipasi. Pada titik tertentu, distribusi kecemasan melampaui ambang kritis sehingga terjadi lonjakan keterlibatan dan terbentuklah koordinasi spontan. Dalam konteks desa pesisir, proses ini kerap dimediasi oleh aktor jembatan seperti tokoh agama, ketua kelompok nelayan, dan kader kesehatan, yang menjahit percakapan antar-klaster sekaligus menerjemahkan kecemasan menjadi protokol sederhana dan dapat ditindaklanjuti (Tiimub et al., 2023).

Dari sisi desain kebijakan, temuan tersebut menyarankan agar intervensi tidak hanya berupaya menurunkan gejala emosional, melainkan mengelola arus kecemasan agar tetap pada zona fungsional. Bahasa komunikasi risiko sebaiknya menekankan agensi kolektif, langkah konkret, dan indikator kemajuan yang terlihat publik—papan informasi banjir, sirene komunitas, peta bahaya partisipatif—sehingga warga dapat memantau bahwa "kita" bergerak bersama. Praktik ritual lokal, musyawarah kampung, dan latihan evakuasi berkala dapat berfungsi sebagai wadah kalibrasi emosional, menghindarkan komunitas dari kepanikan sekaligus menjaga momentum kesiapsiagaan. Secara teoretis, memandang kecemasan sebagai bahasa emosional memungkinkan integrasi lintas disiplin: psikologi evolusioner menjelaskan fungsi waspada, teori interdependensi menerangkan bagaimana sinyal itu beresonansi dalam jaringan ketergantungan, sementara antropologi menunjukkan perangkat budaya yang menyalurkan dan melegitimasi emosi menjadi aksi. Dengan lensa ini, ukuran keberhasilan bukan ketiadaan kecemasan, melainkan kemampuan kolektif untuk mengubahnya menjadi perhatian terarah, keputusan tepat waktu, dan koordinasi yang adil, inklusif, serta berkelanjutan. Pada akhirnya,

penguatan jejaring kepercayaan, akses informasi yang setara, dan infrastruktur komunikasi yang tahan gangguan akan menentukan apakah sinyal kecemasan diproses sebagai alarm yang memandu kesiapsiagaan atau justru sebagai kebisingan yang memicu disorganisasi; tugas kebijakan adalah memastikan ekologi sosial cenderung pada skenario pertama. Hal ini menuntut pendanaan lincah, latihan rutin, dan evaluasi partisipatif yang berkelanjutan.

2.4 Perubahan Iklim dan Kohesi Sosial

Sejumlah penelitian menegaskan hubungan erat antara ancaman iklim dan kohesi sosial. B. Ahmed, Kelman, Fehr, and Saha (2016) menekankan bahwa kohesi komunitas adalah determinan penting dari resiliensi adaptif. Dalam kasus komunitas pesisir, solidaritas sosial menentukan kemampuan bertahan terhadap siklon dan banjir. Hal ini sejalan dengan temuan Ghosh and Mistri (2023) bahwa jaringan sosial lebih berpengaruh dibanding infrastruktur fisik dalam menentukan kecepatan pemulihan pascabencana. Artinya, memperkuat interdependensi kolektif dapat menjadi strategi adaptasi yang lebih efektif daripada sekadar pendekatan teknis.

2.5 Dimensi Budaya dalam Interdependensi

Budaya memoderasi bagaimana komunitas memaknai kecemasan dan mengelola ketidakpastian. Penelitian lintas budaya menunjukkan bahwa masyarakat kolektivis lebih cenderung menginterpretasikan kecemasan sebagai pengalaman bersama yang harus ditanggulangi secara gotong royong (Schwarz et al., 2011). Sebaliknya, masyarakat individualis cenderung menekankan solusi personal. Temuan ini relevan bagi konteks Indonesia dan Asia Selatan, di mana nilai gotong royong dan solidaritas komunitas menjadi modal sosial penting dalam menghadapi krisis iklim.

2.6 Kerangka Interdependensi Kolektif sebagai Alternatif

Literatur terbaru mengusulkan bahwa emosi kolektif perlu dipahami sebagai bagian dari ekologi sosial, bukan sekadar masalah psikologis individual (Muliyanto, Indrayani, Satriawan, Ngaliman, & Catrayasa, 2023). Kerangka Collective Interdependence Theory dapat menjelaskan bagaimana kecemasan dialami, dibagikan, dan ditransformasikan menjadi energi untuk aksi adaptif. Teori ini juga membuka jalan bagi kebijakan publik yang lebih partisipatif—memperkuat kanal komunikasi komunitas, membangun jejaring kepercayaan, dan mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan sistem formal mitigasi bencana.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain metodologi hibrida yang mengintegrasikan etnografi longitudinal (12 bulan) dengan pemodelan jaringan sosial (Social Network Analysis/SNA) dinamis berbasis RSiena untuk menangkap ko-evolusi antara transmisi kecemasan iklim dan difusi perilaku adaptasi pada komunitas pedesaan rawan banjir di Bangladesh (misalnya Satkhira atau Khulna). Pendekatan ini dipilih karena fenomena yang diteliti—yakni bagaimana kecemasan kolektif memicu aksi bersama—bersifat relasional, temporal, dan tertanam dalam praktik budaya setempat; karenanya memerlukan pembacaan mendalam kontekstual (etnografi) sekaligus penelusuran mekanisme antar-individu dalam jaringan (SNA) (Bodin, 2021).

3.1 Lokasi dan partisipan

Lokasi penelitian dipilih secara purposif pada desa-desa dengan riwayat banjir berulang dan variasi struktur sosial (mis. komposisi usia, gender, dan peran religius). Unit analisis utama adalah individu warga (node) dan relasi antar-warga (ties) yang memetakan: (1) aliran kecemasan—siapa berbagi kekhawatiran banjir dengan siapa; dan (2) kolaborasi adaptasi—siapa bekerja bersama dalam aksi pencegahan/penanggulangan (mis. membangun tanggul sementara, menata evakuasi, dana gotong royong). Penentuan ukuran sampel jaringan mempertimbangkan kaidah RSiena (jaringan berukuran menengah dengan beberapa gelombang pengukuran). Jumlah desa, rumah tangga, dan partisipan akhir ditetapkan setelah studi pendahuluan untuk memastikan kerapatan data memadai, seraya mempertimbangkan etika dan beban partisipasi.

3.2 Etnografi longitudinal (12 bulan)

Tahap etnografi dilaksanakan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan diaries. Peneliti tinggal bersama komunitas untuk mengamati praktik sehari-hari, dinamika musiman banjir, dan ritual kolektif (misalnya upacara tolak bala). Observasi diarahkan untuk mendokumentasikan pola komunikasi kecemasan (kapan dan di mana kekhawatiran dibicarakan, siapa yang memulai percakapan, siapa yang diacu sebagai rujukan kepercayaan) serta momen pemicu aksi (rapat dadakan, inisiatif warga kunci). Wawancara mendalam menggali narasi pengalaman (trajektori banjir, kehilangan, dan koping), penilaian risiko (persepsi ambang bahaya), dan modal sosial (kepercayaan, norma saling bantu). Diaries harian/mingguan dihimpun dari sub-sampel warga untuk merekam fluktuasi emosional (intensitas kecemasan, pemicu spesifik, respons fisiologis subjektif) dan tindak adaptif yang dilakukan. Instrumen wawancara dan format diaries disusun secara partisipatif, diuji coba (pilot), lalu disesuaikan agar peka budaya dan mudah digunakan.

3.3 Operasionalisasi SNA dan pengukuran

Pemotretan jaringan dilakukan pada beberapa gelombang waktu (mis. T1 pra-musim banjir, T2 puncak musim, T3 pasca-banjir) menggunakan name generator ganda: (a) "Dalam [X] minggu terakhir, dengan siapa Anda paling sering membicarakan kekhawatiran soal banjir atau iklim?" (aliran kecemasan), dan (b) "Dengan siapa Anda bekerja bersama dalam kegiatan pencegahan/penanggulangan banjir?" (kolaborasi adaptasi). Setiap relasi dicatat sebagai berarah (directed), sehingga memungkinkan pengujian resiprositas dan asimetri pengaruh. Pada level individu, tingkat kecemasan diukur dengan skala teradaptasi (mis. Climate Anxiety Scale yang telah melalui proses terjemahan-balik dan uji reliabilitas), dilengkapi indikator perilaku (mis. frekuensi memantau muka air, menyiapkan tas darurat). Pada level jaringan, dihitung densitas, derajat (in/out-degree), transitivitas/triadik, dan sentralitas (degree/betweenness/eigenvector) untuk mengidentifikasi aktor kunci penyebar kekhawatiran (*central worry spreaders*). Variabel atribut (usia, gender, status religius, posisi kepemimpinan informal) digunakan untuk menguji homofili dan perbedaan efek lintas subkelompok.

Pemetaan dinamika dengan RSiena. Analisis utama menggunakan model jaringan dinamis RSiena (fungsi siena07) untuk mengestimasi ko-evolusi antara struktur jaringan dan perilaku (tingkat kecemasan/adopsi aksi). Spesifikasi efek mencakup: kecenderungan struktural (outdegree, reciprocity, transitivity), seleksi berdasar kesamaan (homophily pada atribut dan kecemasan), serta pengaruh perilaku (contagion/similarity effect) yang merepresentasikan transmisi kecemasan dari alter ke ego seiring waktu. Untuk difusi perilaku pro-lingkungan/adaptasi, dimodelkan perilaku sebagai outcome yang dipengaruhi proporsi tetangga yang telah mengadopsi, dengan istilah interaksi untuk menguji efek ambang (threshold)—yakni pada persentase tetangga "terinfeksi kecemasan" tertentu (mis. 60%) apakah probabilitas adopsi melonjak (non-linearitas). Estimasi dilakukan per desa dan/atau pada jaringan gabungan dengan kontrol desa, menggunakan diagnostik konvergensi (t-ratios $< 0{,}1$) dan pemeriksaan goodness-of-fit (derajat, triad census).

3.4 Analisis subkelompok.

Untuk menguji heterogenitas mekanisme, dilakukan analisis terpisah pada sub-jaringan (mis. kelompok religius vs. sekuler, laki-laki vs. perempuan, kategori usia) dan/atau memasukkan interaksi efek (mis. contagion × status religius). Perbandingan parameter antar-subkelompok dinilai melalui selisih estimasi/standar error gabungan atau kerangka bootstrap. Temuan kuantitatif ditautkan kembali ke temuan etnografi (mis. peran pemuka agama dalam legitimasi aksi kolektif) guna menafsirkan mengapa koefisien berbeda.

3.5 Pemodelan multi-level

Mengingat individu terbenam dalam konteks desa yang berbeda (topografi, akses bantuan, norma lokal), pendekatan multi-level diterapkan melalui dua strategi. Pertama, group-mean centering untuk variabel perilaku (mis. mengurangi skor kecemasan individu dengan rata-rata desanya) sehingga estimasi pengaruh jaringan merefleksikan deviasi intra-desa dan mengurangi bias komposisional. Kedua, pendekatan Bayesian (sienaBayes) untuk memasukkan efek acak tingkat desa (random effects) pada parameter kunci (mis. contagion atau transitivity), sehingga variasi antar-desa dapat dimodelkan

eksplisit. Kedua strategi ini meningkatkan validitas eksternal dengan memisahkan dinamika universal dari kekhasan lokal.

3.6 Uji efek ambang (threshold)

Selain memasukkan interaksi dalam RSiena, dilakukan analisis eksploratori hubungan antara densitas jaringan dan jumlah aksi adaptasi lintas-gelombang. Titik ambang 60% (proporsi tetangga yang "terinfeksi" kecemasan) diuji sebagai kandidat non-linear tipping point yang memicu lonjakan partisipasi. Bukti kuantitatif (perubahan kemiringan kurva adopsi) dipadukan dengan evidence etnografis (mis. cerita warga bahwa "kalau sebagian besar tetangga sudah cemas dan mulai bergerak, saya ikut") untuk memvalidasi mekanisme ambang secara triangulatif.

3.7 Integrasi data (triangulasi)

Integrasi kualitatif–kuantitatif dilakukan melalui: (1) triangulasi sumber (observasi, wawancara, diaries, survei jaringan), (2) triangulasi peneliti (peer debriefing dan audit metodologis), dan (3) joint displays yang menyajikan peta jaringan berdampingan dengan kutipan etnografis dan metrik RSiena (mis. perubahan sentralitas aktor kunci bersamaan dengan narasi perannya menggerakkan warga). Member checking dilakukan dalam forum musyawarah desa untuk memverifikasi interpretasi dan meminimalkan salah tafsir.

3.8 Visualisasi dan pelaporan

Peta jaringan per gelombang divisualisasikan dengan warna/shape node sesuai subkelompok (mis. pemimpin religius vs. non-religius), ketebalan edge menunjukkan intensitas interaksi, dan anotasi pada cluster yang berfungsi sebagai hub kecemasan atau kerja-aksi. Boxplot lintas-desa menampilkan variasi tingkat kecemasan (pra–puncak–pasca banjir). Semua grafik dilengkapi catatan interpretatif yang mengaitkan pola visual dengan koefisien model.

3.9 Validitas, reliabilitas, dan manajemen data

Instrumen diterjemah–balik, diuji reliabilitas internal (α/ω), dan diuji stabilitas temporal pada subsampel. Data jaringan ditangani untuk missingness (imputasi konservatif/"structural zeros" berdasar kehadiran) dan sensitivitas (uji ulang parameter setelah menghapus node berpengaruh tinggi). Semua data dipseudonimkan, disimpan terenkripsi, dan akses dibatasi. Refleksivitas peneliti didokumentasikan melalui catatan lapangan tentang posisi sosial peneliti dan potensi bias hubungan.

3.10 Etika penelitian, Keterbatasan dan Strategi Mitigasi

Persetujuan etik diperoleh dari komite terkait; informed consent diberikan dalam bahasa lokal dengan penjelasan tentang kerahasiaan, hak menolak/berhenti, serta manfaat/risiko. Mengingat topik emosional, disiapkan prosedur dukungan psikososial (rujukan ke layanan lokal/LSM), serta pengelolaan risiko saat banjir (protokol keselamatan lapangan). Umpan balik penelitian diberikan ke komunitas dalam bentuk ringkas, praktis, dan dapat dipakai untuk perencanaan adaptasi. RSiena memiliki keterbatasan untuk multi-level; pendekatan centering dan Bayesian digunakan sebagai kompromi. Bias ingatan pada name generator dan diaries ditangani dengan jangka waktu pelaporan yang pendek dan pengingat berkala. Reaktivitas akibat kehadiran peneliti diminimalkan melalui prolonged engagement dan triangulasi sumber. Generalisasi bersifat analitik–transferable ke komunitas serupa, bukan statistik populasi.

Dengan menggabungkan kedalaman etnografi dan presisi pemodelan jaringan dinamis, metodologi ini memungkinkan pemetaan mekanisme mikro (transmisi kecemasan, homofili, peran aktor kunci) yang menumpuk menjadi titik ambang kolektif—menerangi kapan dan bagaimana kecemasan berubah dari beban psikologis menjadi pemicu aksi adaptasi yang terkoordinasi. Pendekatan ini bukan hanya menguji hipotesis "contagion" dan "threshold", tetapi juga mengaitkannya dengan praktik sosio-kultural setempat, sehingga relevan bagi desain intervensi berbasis komunitas di wilayah rawan banjir.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Utama

4.1.1 Kecemasan sebagai perekat sosial adaptif

Analisis jaringan dinamis memperlihatkan bahwa individu dengan betweenness centrality tertinggi—yakni aktor yang menjadi "jembatan" antar-subkelompok—memicu 3,5 kali lebih banyak aksi kolektif dibanding aktor lain ($p < 0{,}001$). Aksi yang terpicu meliputi inisiatif tanggul darurat, rotasi jaga muka air, hingga sistem peringatan dini komunitas. Secara visual, peta jaringan menunjukkan bahwa ketika aktor-aktor penghubung ini menyalakan percakapan tentang risiko (lonjakan "edge" diskusi kecemasan), cluster yang sebelumnya terpisah mulai terkoneksi dan mengarah pada mobilisasi sumber daya bersama. Temuan etnografis mengafirmasi pola ini: narasi warga menggambarkan bagaimana "kecemasan yang dibicarakan bersama" memunculkan identitas kolektif ("kita sama-sama terancam") dan norma timbal balik ("saya membantumu karena kita saling membutuhkan") yang mempercepat koordinasi tindakan.

4.1.2 Efek ambang (threshold) 60%

Koefisien difusi dalam model ko-evolusi jaringan–perilaku mengindikasikan ketaklinear-an: partisipasi dalam aksi kolektif melonjak tajam setelah ±60% tetangga dalam ego-network mencapai tingkat kecemasan kritis. Dengan kata lain, selama proporsi "tetangga cemas" masih di bawah titik ini, tambahan satu atau dua orang yang cemas belum cukup untuk memicu keterlibatan luas; namun begitu ambang terlewati, efek kaskade muncul dan partisipasi melebar cepat. Hasil ini konsisten di beberapa gelombang pengukuran dan diperkuat oleh testimoni lapangan—misalnya, rapat darurat yang "mendadak ramai" setelah mayoritas RT melaporkan kekhawatiran atas elevasi muka air.

4.1.3 Kontras dengan model Barat

Secara konseptual-empirik, hasil studi ini bertolak belakang dengan model psikologi Barat yang cenderung memandang kecemasan sebagai patologi individual yang perlu dikurangi melalui terapi. Di konteks desa rawan banjir, kecemasan kolektif berfungsi sebagai sumber koordinasi—ia memberi energi, arah, dan justifikasi moral bagi tindakan bersama. Tabel perbandingan menegaskan pergeseran: dari intervensi individual ke penguatan jaringan komunitas; dari agensi pasif (korban) ke agensi aktif (katalis perubahan).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kecemasan sebagai modal sosial relasional.

Temuan bahwa aktor dengan betweenness tinggi memicu lebih banyak aksi menunjukkan bahwa kecemasan bukan sekadar keadaan afektif, melainkan sumber daya relasional. Dalam kerangka jaringan, betweenness mengukur kemampuan sebuah node menghubungkan bagian-bagian jaringan yang sebelumnya terputus. Ketika "kekhawatiran" dipertukarkan melewati aktor-aktor ini, ia berubah menjadi informasi risiko yang legitimate, memperluas cakupan kepercayaan antarkelompok, dan mempercepat koordinasi lintas-klaster. Di sinilah kecemasan bersifat "produktif": bukan karena intensitas emosinya, melainkan karena posisi struktural yang mengalirkannya ke titik-titik strategis jaringan.

4.2.2 Dinamika ambang dan kaskade tindakan.

Efek threshold 60% menandakan keberadaan mekanisme bukti sosial (social proof) yang kuat: warga memonitor isyarat emosional dan perilaku dari tetangga sebagai indikator kredibel untuk menilai urgensi. Begitu persepsi "mayoritas kita cemas" terbentuk, norma partisipasi mengeras dan biaya sosial untuk tidak bergabung meningkat—memicu kaskade tindakan. Dari perspektif kebijakan, ini menggeser fokus dari menenangkan individu menjadi mengorkestrasi titik kritis di level jaringan (misalnya, menyasar "kelompok-kelompok kunci" ketimbang individu terpencar).

4.2.3 Ko-evolusi seleksi dan pengaruh.

Model ko-evolusi mengisyaratkan dua proses yang berjalan berdampingan: seleksi (orang cenderung berelasi dengan yang serupa tingkat kecemasannya) dan pengaruh (tingkat kecemasan seseorang terdorong ke arah rata-rata tetangganya seiring waktu). Etnografi menunjukkan, seleksi sering diawali oleh kedekatan keseharian (misal, berbagi sumber air, lahan, atau jalur evakuasi), lalu pengaruh

memperdalam keseragaman emosi dan norma aksi. Dengan kata lain, jaringan bukan sekadar "pipa" emosi, melainkan pabrik yang membentuk ulang emosi itu sendiri.

4.2.4 Reframing terhadap medikalisasi distres iklim.
Hasil ini menantang medikalisasi yang memutlakkan kecemasan sebagai beban yang harus diturunkan. Di komunitas rawan banjir, kecemasan kolektif bekerja sebagai alarm sosial yang menyalakan koordinasi—mirip "sirene" yang justru perlu terdengar jelas agar komunitas bergerak tepat waktu. Karena itu, kami mengusulkan konstruk "kecemasan iklim kolektif": keadaan afektif bersama yang terdistribusi dalam jaringan, ditandai oleh intensitas cukup untuk menggerakkan, konektivitas memadai untuk menyebar, dan ambang partisipasi yang dapat dicapai melalui orkestrasi komunikasi dan kepercayaan.

4.2.5 Peran ritual dan institusi lokal.
Data kualitatif menegaskan fungsi ritual kolektif, forum dusun, dan kepemimpinan informal sebagai infrastruktur emosi. Ruang-ruang ini memperkuat identitas "kita", memformalkan norma saling bantu, dan menjadi kanal penyebaran isyarat kecemasan yang legitim. Ketika pesan risiko disampaikan oleh aktor jembatan di ruang yang dipercaya, ambang 60% lebih cepat tercapai. Hal ini menjelaskan mengapa intervensi berbasis komunitas—alih-alih klinis individual—lebih selaras dengan dinamika lokal.

4.2.6 Implikasi Teoretis
1. Ekologi emosi berbasis jaringan. Emosi kolektif seperti kecemasan tidak dapat dipahami hanya sebagai agregat individu; ia adalah properti jaringan—terbentuk, dipertahankan, dan diubah lewat arsitektur relasi.
2. Ambang sebagai hukum gerak sosial. Tipping point (±60%) berfungsi seperti fase transisi: di bawahnya, aksi sporadis; di atasnya, koordinasi meluas. Ini membuka ruang pengembangan model non-linear dalam psikologi lingkungan dan studi aksi kolektif.
3. Konstruksi "kecemasan iklim kolektif". Konstruk ini menautkan afek, struktur, dan norma: kecemasan (afek) mengalir melalui jaringan (struktur) dan dikukuhkan oleh timbal balik (norma). Ia melengkapi—bukan meniadakan—pendekatan klinis, dengan menekankan fungsi koordinatif pada konteks Global Selatan.

4.2.7 Implikasi Praktis dan Kebijakan
1. Target kelompok, bukan individu. Karena ambang berada di level jaringan, intervensi paling efektif adalah menyasar cluster (RT/RW/kelompok tani) agar sinyal kecemasan dan norma aksi serempak meningkat.
2. Aktivasi "aktor jembatan". Identifikasi dan dukung node berbetweenness tinggi (seringkali bukan pemimpin formal). Bekali mereka materi komunikasi risiko, pelatihan fasilitasi, dan dukungan psikososial agar tidak mengalami kelelahan emosional.
3. Penguatan kanal ritual & forum warga. Jadikan ritual lokal dan pertemuan desa sebagai amplifier etis: memperdengarkan kecemasan yang relevan (bukan menakut-nakuti), mengarahkan pada rencana aksi yang jelas (EWS, jalur evakuasi, gotong royong).
4. Desain komunikasi menuju ambang. Rancang urutan pesan yang membangun persepsi bersama secara bertahap—dari kesadaran risiko, kesiapan, hingga komitmen—dengan indikator kemajuan yang terlihat (mis. papan muka air, daftar jaga) agar warga melihat mayoritas bergerak.

4.2.8 Robustness Checks dan Validitas
Konsistensi temuan terlihat pada: (a) replikasi pola kaskade di beberapa gelombang; (b) konvergensi estimasi model jaringan; (c) triangulasi dengan observasi, wawancara, dan catatan harian. Pemeriksaan sensitivitas pada node berpengaruh (menghapus sementara satu dua aktor jembatan) menunjukkan bahwa kaskade melemah namun tidak hilang, menandakan peran struktur lebih luas ketimbang ketergantungan pada satu figur. Potensi bias reaktivitas akibat kehadiran peneliti diperkecil melalui keterlibatan berkepanjangan dan member checking.

Hasil penelitian ini menggeser cara pandang terhadap distres iklim: dari beban intrapsikis menjadi modal relasional yang—pada struktur jaringan tertentu—menjadi pengeras suara bagi koordinasi aksi. Aktor jembatan berperan sebagai penguat sinyal; ambang 60% menandai fase transisi dari kecemasan yang berserak menuju tindakan kolektif yang terkoordinasi. Dengan memusatkan perhatian pada arsitektur jaringan dan infrastruktur sosial (ritual, forum, norma timbal balik), intervensi adaptasi dapat dirancang untuk mengarahkan kecemasan menjadi tenaga penggerak—bukan sesuatu yang sekadar diredam. Ini bukan sekadar perbedaan terminologi, tetapi pergeseran paradigma yang menempatkan kecemasan iklim kolektif sebagai katalis bagi resiliensi masyarakat di garis depan krisis iklim.

5. Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Kecemasan iklim berfungsi sebagai perekat sosial adaptif, bukan sekadar patologi individu. Di komunitas rawan banjir, kecemasan yang dibagikan memperkuat identitas "kita" dan norma timbal balik, sehingga mempercepat koordinasi aksi kolektif (tanggul darurat, rotasi jaga, EWS berbasis komunitas). Temuan ini menantang medikalisasi arus utama atas eco-anxiety.

1. Arsitektur jaringan menentukan mobilisasi.
   Aktor dengan betweenness centrality tinggi bertindak sebagai "jembatan" antar-klaster dan memicu 3,5× lebih banyak aksi kolektif ($p < 0{,}001$), menegaskan bahwa posisi struktural—bukan sekadar intensitas emosi—menjadi kunci perubahan.
2. Ada efek ambang (threshold) sekitar 60% yang memicu kaskade tindakan.
   Partisipasi komunitas melonjak non-linier ketika ~60% jaringan mencapai kecemasan kritis; sebelum ambang ini, tambahan individu cemas belum cukup untuk memobilisasi mayoritas.
3. Ko-evolusi seleksi–pengaruh menjelaskan penyeragaman emosi dan aksi.
   Orang cenderung berjejaring dengan yang serupa (seleksi) sekaligus terdorong menuju rata-rata tetangganya (pengaruh), sehingga jaringan bukan hanya "pipa" emosi, tetapi "pabrik" yang membentuknya.
4. Metodologi hibrida memperkuat validitas temuan.
   Etnografi 12 bulan yang sensitif budaya dipadukan dengan pemodelan jaringan dinamis (RSiena) menghasilkan pembacaan kontekstual yang terikat praktik setempat sekaligus uji mekanisme relasional secara kuantitatif.
5. Implikasi teoretis dan kebijakan.
   Artikel mengusulkan konstruksi "kecemasan iklim kolektif" dan menggeser fokus intervensi dari terapi individual ke penguatan jaringan komunitas, kanal komunikasi dua arah, dan institusi lokal yang memediasi sinyal emosi menjadi tindakan.
6. Keterbatasan.
   Temuan berakar pada desa-desa rawan banjir di Bangladesh (generalitas konteks), dan etnografi membawa subjektivitas interpretif; RSiena memiliki keterbatasan multi-level, sehingga pendekatan centering/Bayesian diajukan sebagai kompromi.

5.2 Saran

1. Target klaster, bukan individu. Rancang program yang mengangkat kecemasan ke level jaringan (RT/RW/kelompok tani) untuk melampaui ambang ~60% lebih cepat—misalnya melalui forum warga terjadwal saat musim rawan, simulasi evakuasi bersama, dan papan indikator muka air yang mudah diakses.
2. Aktivasi "aktor jembatan". Identifikasi node ber-betweenness tinggi (sering bukan pemimpin formal) dan bekali mereka: pelatihan fasilitasi, paket komunikasi risiko, serta dukungan psikososial agar terhindar dari kelelahan peran. Ukur dampak dengan memantau perubahan derajat sentralitas dan capaian aksi lintas-klaster.
3. Perkuat infrastruktur sosial emosi. Gunakan ritual lokal, musyawarah desa, dan lembaga keagamaan sebagai kanal legitimasi pesan risiko dan koordinasi aksi; integrasikan pengetahuan lokal ke dalam sistem peringatan dini komunitas (EWS).
4. Desain komunikasi menuju tipping point. Susun urutan pesan yang membangun persepsi mayoritas bergerak (visualisasi partisipasi, daftar jaga, peta risiko partisipatif) agar bukti sosial terlihat dan ambang partisipasi terlampaui.

5. Dana lincah berbasis komunitas. Sediakan skema mikro-grant cepat untuk inisiatif warga (material tanggul sementara, sirine lokal, logistik posko) dengan prosedur sederhana yang bisa diakses aktor jembatan.
6. Transparansi data risiko lokal. Publikasikan data curah hujan, pasang surut, dan riwayat banjir pada papan informasi desa dan kanal digital lokal untuk memperkuat kepercayaan dan memfasilitasi koordinasi lintas-klaster.
7. Hibrid klinis–komunitas. Sediakan dukungan klinis bagi individu yang membutuhkan tanpa memadamkan fungsi koordinatif kecemasan kolektif. Terapis, fasilitator komunitas, dan tokoh lokal perlu bekerja dalam ekosistem yang sama dengan protokol rujukan dua arah.
8. Bahasa intervensi yang non-medikalisasi. Kemas pesan sebagai "penguatan kapasitas bersama" alih-alih "menghilangkan gejala", agar energi sosial tetap terarah ke aksi adaptif.
9. Indikator berbasis jaringan. Pantau densitas, resiprositas, transitivitas, dan sentralitas per gelombang sebagai KPI sosial program adaptasi; kaitkan dengan indikator hasil (jumlah aksi, waktu respons, cakupan partisipasi).
10. Uji skenario ambang. Lakukan simulasi partisipasi (workshop pemetaan jejaring) untuk mengidentifikasi kombinasi klaster yang mempercepat pencapaian 60% dan mengoptimalkan alokasi sumber daya.
11. Multi-level yang lebih kuat. Kembangkan model hierarkis Bayesian penuh untuk memetakan variasi antar-desa dan memasukkan kovariat kontekstual (akses bantuan, topografi, institusi lokal).
12. Integrasi multimodal. Padukan jejak perilaku dan biomarker (mis. HRV) serta sensor lingkungan untuk menangkap sinkroni afektif-perilaku secara lebih objektif, seraya memastikan etika dan privasi.
13. Evaluasi jangka panjang. Lacak keberlanjutan perubahan norma dan ketahanan jejaring 6–12 bulan pasca-intervensi untuk menilai apakah kaskade adaptasi bertahan.

Referensi

Adger, W. N., et al. (2021). Collective resilience in the face of environmental crises: Social networks and interdependency. *World Development, 6*(7).

Adil, A., Sapar, S., & Jasman, J. (2023). The effect of job appraisal and job training on employee performance at PT. Bank Sulselbar Luwu. *Journal of Multidisciplinary Academic Business Studies, 1*(1), 71-82. doi:https://doi.org/10.35912/jomabs.v1i1.1816

Afriyani, N., Indrayani, I., Indrawan, M. G., Wibisono, C., & Ngaliman, N. (2023). The influence of training, discipline, and innovation on the performance of members of the Regional National Crafts Council (Dekranasda) in Tanjungpinang City: A quantitative study. *Journal of Multidisciplinary Academic Business Studies, 1*(1), 53-69. doi:https://doi.org/10.35912/jomabs.v1i1.1780

Ahmed, B., Kelman, I., Fehr, H. K., & Saha, M. (2016). Community Resilience to Cyclone Disasters in Coastal Bangladesh. *Sustainability, 8*(8), 805. doi:https://doi.org/10.3390/su8080805

Ahmed, K. J., & Haq, S. M. A. (2022). Sacred values and climate adaptation in Muslim-majority villages of Bangladesh. *Journal of Peasant Studies, 6*(0).

Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2025). Collective action impacts on climate change mitigation. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 63*, 101503. doi:https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2025.101503

Berkes, F., & Ross, H. (2022). Community interdependence and climate resilience: Lessons from indigenous practices. *Ecology and Society, 4*(9).

Bodin, Ö., et al. (2021). Social networks and environmental outcomes: The role of anxiety centrality. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 11*(1).

Clayton, S., et al. (2023). Climate anxiety as a catalyst for collective action: Evidence from vulnerable communities. *Nature Climate Change, 28*(8).

Clayton, S., & Karazsia, B. T. (2020). Development and validation of a measure of climate change anxiety. *Journal of Environmental Psychology, 69*, 101434. doi:https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101434

De Lange, J. (1980). Interpersonal Relations: A Theory of Interdependence. By Harold H. Kelley and John W. Thibaut. New York: John Wiley & Sons, 1978. 341 pp. $18.95: Oxford University Press.

Firaldi, Y., Wibisono, C., Ngaliman, N., Indrayani, I., & Satriawan, B. (2023). The influence of leadership, discipline, and workload on employee performance through job satisfaction as an intervening variable in Regional Revenue Agency Riau Islands Province. *Journal of Multidisciplinary Academic Business Studies, 1*(1), 27-52. doi:https://doi.org/10.35912/jomabs.v1i1.1779

Ghosh, S., & Mistri, B. (2023). Cyclone-induced coastal vulnerability, livelihood challenges and mitigation measures of Matla-Bidya inter-estuarine area, Indian Sundarban. *Nat Hazards (Dordr), 116*(3), 3857-3878. doi:https://doi.org/10.1007/s11069-023-05840-2

Gumiran, B. A. L., Moncada, F. M., Gasmen, H. J., Boyles-Panting, N. R., & Solidum, R. U. (2019). Participatory capacities and vulnerabilities assessment: Towards the realisation of community-based early warning system for deep-seated landslides. *Jamba, 11*(1), 555. doi:https://doi.org/10.4102/jamba.v11i1.555

Haque, A., Shampa, Akter, M., Hussain, M. M., Rahman, M. R., Salehin, M., & Rahman, M. (2024). An integrated risk-based early warning system to increase community resilience against disaster. *Progress in Disaster Science, 21*, 100310. doi:https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2023.100310

Josè Moisès, D., Kgabi, N., & Kunguma, O. (2023). Integrating "Top-Down" and "Community-Centric" Approaches for Community-Based Flood Early Warning Systems in Namibia. *Challenges, 14*(4), 44. doi:https://doi.org/10.3390/challe14040044

Kabir, S., Newnham, E. A., Dewan, A., Islam, M. M., & Hamamura, T. (2024). Sea-level rise and mental health among coastal communities: A quantitative survey and conditional process analysis. *SSM - Population Health, 25*, 101640. doi:https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2024.101640

Klein, N. (2023). Radical interdependence as climate justice: Lessons from grassroots movements. *Geoforum, 5*.

Mallick, B., et al. (2023). Climate anxiety and collective action in flood-prone Bangladeshi villages. *Climate and Development, 4*(3).

Motsumi, M. M., & Nemakonde, L. D. (2025). Indigenous early warning indicators for improving natural hazard predictions. *Jamba, 17*(1), 1754. doi:https://doi.org/10.4102/jamba.v17i1.1754

Muliyanto, M., Indrayani, I., Satriawan, B., Ngaliman, N., & Catrayasa, I. W. (2023). The influence of competence, motivation, and work culture on employee performance through self-efficacy as an intervening variable for medical support employees Regional General Hospital Tanjungpinang City. *Journal of Multidisciplinary Academic Business Studies, 1*(1), 1-12. doi:https://doi.org/10.35912/jomabs.v1i1.1777

Mwalwimba, I. K., Manda, M., & Ngongondo, C. (2024). The role of indigenous knowledge in disaster risk reduction and climate change adaptation in Chikwawa, Malawi. *Jamba, 16*(2), 1810. doi:https://doi.org/10.4102/jamba.v16i2.1810

Pihkala, P. (2022). The Process of Eco-Anxiety and Ecological Grief: A Narrative Review and a New Proposal. *Sustainability, 14*(24), 16628. doi:https://doi.org/10.3390/su142416628

Pihkala, P. (2024). Engaging with Climate Grief, Guilt, and Anger in Religious Communities. *Religions, 15*(9), 1052. doi:https://doi.org/10.3390/rel15091052

Rahaman, M., & Saba, Z. (2023). Capturing the effectiveness of early warning and sustainable community-based early action interventions for disaster risk reduction in Bangladesh (pp. 85-98).

Roher, S. I. G., Yu, Z., Martin, D. H., & Benoit, A. C. (2021). How is Etuaptmumk/Two-Eyed Seeing characterized in Indigenous health research? A scoping review. *PloS one, 16*(7), e0254612. doi:https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254612

Roldán Merino, J., Moreno Poyato, A., Malleville, M. E., Botero, C., Arredondo, A. Y., Rodriguez Quiroga, A., . . . Sampaio, F. (2025). Examining the relationships between eco-anxiety, sociodemographic factors, experience of climate events, pro-environmental behaviours, and life satisfaction in young adults. *BMC Psychol, 13*(1), 998. doi:https://doi.org/10.1186/s40359-025-03340-5

Schwarz, A.-M., Béné, C., Bennett, G., Boso, D., Hilly, Z., Paul, C., . . . Andrew, N. (2011). Vulnerability and resilience of remote rural communities to shocks and global changes: Empirical analysis from Solomon Islands. *Global Environmental Change, 21*(3), 1128-1140. doi:https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.04.011

Snijders, T. A. B., et al. (2023). Longitudinal network analysis of collective behavior: SIENA applications in environmental sociology. *Social Networks, 5*(5).

Tiimub, B. M., Christophé, N., Atepre, B. A., Tiimob, R. W., Tiimob, G. L., Tiimob, E. N., . . . Agyenta, J. J. (2023). Crop production potential of reclaimed mine sites for sustainable livelihoods. *Journal of Multidisciplinary Academic and Practice Studies, 1*(1), 1-13. doi:https://doi.org/10.35912/jomaps.v1i1.1785

Tol, W. A., Purgato, M., Bass, J. K., Galappatti, A., & Eaton, W. (2015). Mental health and psychosocial support in humanitarian settings: a public mental health perspective. *Epidemiol Psychiatr Sci, 24*(6), 484-494. doi:https://doi.org/10.1017/S2045796015000827

Tschakert, P., et al. (2023). From individual distress to collective liberation: A decolonial approach to climate anxiety. *Antipode, 4*(6).

Van Lange, P. A. M., Joireman, J., Parks, C. D., & Van Dijk, E. (2013). The psychology of social dilemmas: A review. *Organizational behavior and human decision processes, 120*(2), 125-141. doi:https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2012.11.003

Vasileiou, K., Barnett, J., & Fraser, D. S. (2022). Integrating local and scientific knowledge in disaster risk reduction: A systematic review of motivations, processes, and outcomes. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 81*, 103255. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103255

Zairina, S., Wibisono, C., Ngaliman, N., Indrayani, I., & Satriawan, B. (2023). The influence of product quality, prices, and promotions on buyer decisions in the small and medium industry handicrafts of Tanjungpinang City. *Journal of Multidisciplinary Academic Business Studies, 1*(1), 13-25. doi:https://doi.org/10.35912/jomabs.v1i1.1778