

Model Resiliensi Sosial-Ekologis pada Program Pesona Paya Nie “Jaring Pengaman Pasca Bencana” Berbasis Komunitas dan Potensi Lokal: Analisis Sustainable Livelihood Approach (SLA)

Heri Afriadi Aka*, Rezki Zufina, Fahry Purnama, Mierta Ivani C, Osa Hibban Arson
PT Pupuk Iskandar Muda, Indonesia
Email: heriafriadiaka@pim.co.id*, rezkizufina@pim.co.id, fahrypurnama95@gmail.com, miertaivani87@gmail.com, arson.ossas@gmail.com

Keywords:	Abstract
sustainable livelihood approach; livelihood capitals; community solidarity; vermiculture; waste-to-resource value chain.	<i>This study aims to analyze the mobilization patterns of five livelihood capitals within the Pesona Paya Nie Community-Based Program and Local Potential and to explain how the Hidup dan Menghidupi principle functions as a solidarity mechanism connecting capitals among community groups assisted by PT Pupuk Iskandar Muda. This study employed a descriptive qualitative case study approach in Blang Mee Village. Data were obtained from secondary sources, including literature studies and internal corporate documents. The data were analyzed thematically using the Sustainable Livelihood Approach (SLA) framework and mapped into the program's value chain structure to identify patterns of capital mobilization and conversion among groups. Data validity was ensured through source and theoretical triangulation. The Pesona Paya Nie Program demonstrates that capital mobilization occurs through a vermiculture conversion node that transforms organic waste and invasive weeds into productive resources, including vermicompost and economically valuable worms. The Hidup dan Menghidupi principle functions as a horizontal solidarity mechanism, encouraging more resilient groups to support the recovery of other groups. Furthermore, the establishment of the Vermiculture Group as an institutional expansion from the Farmer Group indicates that capital mobilization can foster institutional innovation. This conceptual model provides guidance for CSR (TJSL) programs and serves as a baseline for future longitudinal research. The study contributes a community solidarity-based capital mobilization model and a disaster-responsive TJSL mechanism through a waste-to-resource value chain approach applicable to flood-prone wetland and coastal areas.</i>

Kata Kunci:	Abstrak
Sustainable livelihood approach; modal penghidupan; solidaritas komunitas; vermikultur; rantai nilai limbah.	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola mobilisasi lima modal penghidupan dalam Program Berbasis Masyarakat Pesona Paya Nie dan potensi lokal, serta menjelaskan bagaimana prinsip Hidup dan Menghidupi berfungsi sebagai mekanisme solidaritas yang menghubungkan modal antarkelompok masyarakat yang didampingi oleh PT Pupuk Iskandar Muda. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus kualitatif deskriptif yang berlokasi di Desa Blang Mee. Data diperoleh dari sumber sekunder, meliputi studi literatur dan dokumen internal perusahaan. Data dianalisis secara tematik menggunakan kerangka Sustainable Livelihood Approach (SLA) dan dipetakan ke dalam struktur rantai nilai program untuk mengidentifikasi pola mobilisasi dan konversi modal antarkelompok. Validitas data dijamin melalui triangulasi sumber dan teori. Program Pesona Paya Nie menunjukkan bahwa mobilisasi modal berlangsung melalui simpul konversi vermikultur yang mengubah limbah organik dan gulma invasif menjadi sumber daya produktif, termasuk vermikompos dan cacing yang memiliki nilai ekonomi. Prinsip Hidup dan Menghidupi berfungsi sebagai mekanisme solidaritas horizontal yang mendorong kelompok-kelompok yang lebih tangguh untuk mendukung pemulihan kelompok lainnya. Selain itu, pembentukan Kelompok Vermikultur sebagai pengembangan kelembagaan dari Kelompok Tani menunjukkan bahwa mobilisasi modal dapat mendorong inovasi kelembagaan. Model konseptual ini memberikan panduan bagi program CSR (TJSL) serta menjadi dasar bagi

penelitian longitudinal di masa mendatang. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan model mobilisasi modal berbasis solidaritas masyarakat dan mekanisme TJSL yang responsif terhadap bencana melalui pendekatan rantai nilai waste-to-resource yang dapat diterapkan di wilayah lahan basah dan pesisir yang rawan banjir.

PENDAHULUAN

Bencana banjir merupakan ancaman hidrometeorologi yang paling sering terjadi di monsun Asia Tenggara, Asia Selatan, dan Asia Timur dengan tren peningkatan frekuensi dan intensitas yang dikaitkan langsung dengan perubahan iklim global (IPCC, 2022). Laporan tersebut turut mencatat bahwa banjir dan bencana terkait cuaca lainnya menyebabkan ribuan korban jiwa dan jutaan orang terdampak setiap tahunnya di kawasan Asia (Shaw et al., 2022). Di Indonesia, tren ini juga dijelaskan dalam Badan Nasional Penanggulangan Bencana (Databoks, 2025) mencatat sepanjang tahun 2025 sebanyak 4.727 kejadian bencana yang didominasi bencana hidrometeorologi sebesar 99,26%. Dari kejadian bencana tersebut tercatat sebanyak 1.666 orang meninggal dunia, 214 orang hilang, 6.799 luka-luka, dan 12.110.618 orang menderita dan mengungsi. Adapun dampak kerusakan yang ditimbulkan diantaranya sebanyak 281.199 unit rumah rusak, 3.642 unit fasilitas yang rusak, dan 1.343 unit kantor dan jembatan rusak (M, 2025).

Menurut Wisner et al., (Wisner et al., 2014), bencana hidrometeorologi tidak hanya menyebabkan kerugian material jangka pendek, tetapi juga memicu kerentanan berlapis yang secara struktural lebih berat ditanggung kelompok rentan seperti petani kecil, perempuan kepala keluarga, dan pelaku UMKM dibandingkan kelompok masyarakat dengan akses modal lebih besar. Kondisi ini mencerminkan apa yang disebut ketidakadilan lingkungan distributive, dimana kelompok yang paling sedikit berkontribusi terhadap degradasi lingkungan justru menanggung beban dampaknya paling berat (Bullard, 2000). Salah satunya bencana hidrometeorologi terbesar di Indonesia yang terjadi di bulan November 2025 yaitu banjir yang melanda tiga provinsi di Sumatera yaitu Aceh, Sumatera Utara, dan Sumatera Barat. Curah hujan harian di sebagian wilayah Sumatera Utara tercatat melampaui 300 milimeter pada puncak kejadian, dipicu oleh Siklon Tropis Senyar yang terbentuk di Selat Malaka (UGM, 2025). Hingga akhir Desember 2025, bencana ini tercatat merenggut 1.140 korban jiwa, 163 orang dinyatakan hilang, sekitar 399.200 jiwa mengungsi, serta merusak 166.743 unit rumah, 3.188 fasilitas pendidikan, dan 806 tempat ibadah di tiga provinsi tersebut (Databoks, 2025).

Desa Blang Mee, Kecamatan Kuta Blang, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh, merupakan satu di antara ratusan desa yang menanggung dampak berlapis pasca bencana ini. Kelompok binaan Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) PT Pupuk Iskandar Muda di kawasan Ekoduwisata Pesona Paya Nie meliputi Kelompok Tani, UMKM Beujroh, Pokdarwis, Kelompok Wanita Tani (KWT) Bungong Padee, dan ekosistem Rawa Pesona Paya Nie, mengalami guncangan dan turut menanggung dampak yang saling berkelindan. Tidak hanya infrastruktur fisik, tetapi juga mendegradasi modal penghidupan kelompok yang selama bertahun-tahun telah dibangun secara bertahap. Hal tersebut antara lain degradasi kadar C-Organik lahan pertanian, kerusakan saluran irigasi pertanian dari overflow bak penampungan Raw Water Intake PT PIM, timbunan lumpur, serta timbulnya eutrofikasi yang memicu

pertumbuhan gulma eceng gondok di kawasan rawa. Menurut Cutter et al. (2008) dan Béné et al. (2012) pendekatan konvensional yang bertumpu pada bantuan material jangka pendek kerap gagal membangun kapasitas pemulihan yang berkelanjutan. Sementara menurut Scoones (1998), komunitas yang mampu memobilisasi aset internalnya justru cenderung pulih lebih cepat dan lebih tahan lama. Untuk memahami kapasitas pemulihan ini, penelitian ini menggunakan kerangka Sustainable Livelihood Approach (SLA), yang menekankan bahwa kapasitas rumah tangga atau komunitas untuk bertahan dan pulih dari tekanan maupun guncangan sangat bergantung pada akses terhadap modal atau aset penghidupan yang dimiliki. Modal tersebut dikenal dengan kategori lima jenis modal antara lain modal alam, modal manusia, modal fisik atau infrastruktur, modal sosial, dan modal finansial (Bebbington et al., 2021). Menurut Ellis (1999), salah satu argumen penting SLA adalah bahwa fondasi pemulihan bukan pada seberapa banyak bantuan eksternal yang diterima, melainkan pada seberapa efektif komunitas mendayagunakan kapasitas internal yang tersisa meski dalam kondisi terdegradasi. Perspektif ini relevan untuk membaca kondisi Desa Blang Mee, di mana modal-modal penghidupan masyarakat tidak hilang sepenuhnya pasca banjir, tetapi mengalami pergeseran fungsi dan nilai yang perlu dimobilisasi kembali.

Di antara kelima modal tersebut, modal sosial mendapat perhatian khusus dalam literatur resiliensi bencana. Modal sosial dipahami sebagai norma dan jaringan yang memungkinkan warga bertindak secara kolektif (Woolcock & Narayan, 2000), dan sejumlah kajian menunjukkan bahwa jaringan kepercayaan, resiprositas, dan solidaritas antarwarga kerap menjadi prediktor pemulihan pasca bencana yang lebih kuat dibandingkan modal finansial semata (Aldrich, 2012). Sedangkan Norris et al. (2008) menempatkan modal sosial sebagai salah satu dari empat kapasitas adaptif utama bersama dengan pembangunan ekonomi, informasi dan komunikasi, serta kompetensi komunitas, yang membentuk resiliensi komunitas pasca bencana. Kemudian dalam konsep resiliensi sosial-ekologis menekankan kaitan antara kondisi ekosistem dan kapasitas adaptif masyarakat yang bergantung padanya (Adger, 2000). Dalam hal ini, terdapat keterkaitan yang relevan dengan Program Pesona Paya Nie, dimana pemulihan ekosistem rawa menjadi prasyarat pemulihan penghidupan warga sekitarnya. Selain itu, menurut Twigg (2007) komunitas yang resilien terhadap bencana ditandai antara lain oleh keberadaan jejaring dan kelembagaan lokal yang aktif, akses terhadap sumber daya dan mata pencaharian yang beragam, serta kapasitas belajar dan beradaptasi dari pengalaman sebelumnya dimana karakteristik ini tampak pada kelompok-kelompok binaan di Blang Mee.

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan kajian ini antara lain dilakukan oleh Aldrich (2012) yang menunjukkan bahwa modal sosial memiliki peran yang lebih signifikan dibandingkan bantuan finansial dalam pemulihan pasca bencana, serta penelitian oleh Adger (2000) yang menekankan keterkaitan antara resiliensi ekosistem dan kapasitas adaptif masyarakat. Namun, sejauh ini, dokumentasi program pemulihan berbasis TJSL semacam ini umumnya berhenti pada tataran laporan pelaksanaan tanpa dianalisis secara akademis mengenai mekanismenya. Selain itu, penelitian yang secara spesifik menganalisis mekanisme mobilisasi modal penghidupan dalam konteks TJSL pasca bencana di Indonesia pun masih terbatas; belum banyak studi yang mengkaji bagaimana prinsip solidaritas komunitas lokal dapat berfungsi sebagai penghubung antar modal dalam rantai nilai pemulihan pasca bencana. Kesenjangan penelitian (research gap) terletak pada minimnya kajian akademis yang mengintegrasikan kerangka SLA dengan praktik TJSL tanggap bencana di Indonesia,

khususnya yang melibatkan mekanisme solidaritas berbasis komunitas. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk memahami model pemulihan pasca bencana yang berkelanjutan dan berbasis potensi lokal, mengingat frekuensi bencana hidrometeorologi yang semakin meningkat di Indonesia. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model konseptual mobilisasi modal berbasis solidaritas komunitas yang melengkapi kerangka SLA, serta penerapannya pada konteks TJSL tanggap bencana yang digerakkan oleh sektor swasta.

Oleh karena itu, studi ini membahas jaring pengaman pasca bencana berbasis komunitas dan potensi modal dengan tujuan untuk : 1) Menganalisis pola mobilisasi lima modal penghidupan dalam Program Jaring Pengaman Pasca Bencana Berbasis Komunitas dan Potensi Lokal di Desa Blang Mee; 2) Menjelaskan bagaimana prinsip Hidup dan Menghidupi berfungsi sebagai mekanisme solidaritas yang menghubungkan modal antar kelompok, serta menawarkan model konseptual yang dapat direplikasi pada konteks TJSL tanggap bencana lain. Kontribusi studi ini terletak pada penawaran model konseptual mobilisasi modal berbasis solidaritas komunitas sebagai pelengkap kerangka SLA yang selama ini lebih banyak diterapkan pada konteks pembangunan regular dibanding konteks tanggap darurat pasca bencana yang digerakkan oleh sektor swasta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus kualitatif deskriptif, dengan lokasi penelitian di Desa Blang Mee, Kecamatan Kuta Blang, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh. Pendekatan kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana suatu fenomena sosial dimaknai dan dihadapi oleh aktor-aktor di dalamnya, alih-alih mengukur hubungan sebab-akibat (Neuman, 2014). Pengumpulan data sepenuhnya menggunakan data sekunder yang berasal dari studi literatur dan dokumen internal perusahaan. Studi literatur digunakan untuk memetakan teori Sustainable Livelihood Approach (SLA), modal sosial, dan inovasi sosial, sekaligus menjadi rujukan dalam menyusun argumen analitis (Neuman, 2014), sementara dokumen internal perusahaan digunakan sebagai instrumen utama untuk melihat rekam jejak dan bukti pencapaian program.

Menurut Yin (2017) dan Mills et al. (2012), unit analisis yaitu merujuk pada entitas utama yang menjadi fokus pengumpulan dan analisis data dalam sebuah studi kasus, yang mana dapat berupa individu, kelompok, organisasi, maupun peristiwa. Unit analisis dalam studi ini adalah lima kelompok binaan program meliputi Kelompok Tani, UMKM Beujroh, Pokdarwis Ekoduwisata Pesona Paya Nie, KWT Bungong Padee, dan Kelompok Vermikultur, termasuk ekosistem Rawa Pesona Paya Nie sebagai basis sumber daya alam bersama yang menopang kelima kelompok tersebut. Data dianalisis secara tematik terhadap lima kategori modal penghidupan, kemudian dipetakan ke dalam struktur rantai nilai program untuk mengidentifikasi pola mobilisasi dan konversi modal antar kelompok. Untuk menjaga keabsahan data, peneliti melakukan triangulasi sumber yaitu mencocokkan temuan dari satu jenis dokumen dengan jenis dokumen lain yang berbeda. Penelitian ini juga melakukan triangulasi teori dengan mencocokkan pola yang ditemukan dalam dokumen terhadap kerangka Sustainable Livelihood Approach (SLA) dan literatur resiliensi bencana, untuk menilai koherensi konseptual temuan sebelum diinterpretasikan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemetaan Dampak Bencana Banjir terhadap Kelompok Binaan

Banjir Sumatera yang terjadi di bulan November 2025 memberikan dampak yang beragam pada setiap kelompok binaan PT Pupuk Iskandar Muda di Desa Blang Mee, Kecamatan Kuta Blang, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh. Dampak tersebut meliputi dampak sosial, ekonomi, ataupun lingkungan dan akan memberikan potensi permasalahan lanjutan jika tidak diidentifikasi dan tidak diberikan intervensi. Tabel 1.1 menyajikan pemetaan dampak yang dialami masing-masing kelompok binaan beserta potensi permasalahan lanjutan yang muncul pasca bencana.

Tabel 1. Pemetaan Dampak Bencana Banjir Sumatera 2025 terhadap Kelompok Binaan

No	Kelompok Binaan	Dampak Langsung	Potensi Lanjutan	Permasalahan
1.	Kelompok Tani	Degradasi tanah berupa kurangnya kadar C-Organik dalam tanah	Hasil panen tidak optimal bahkan bisa mengalami kegagalan panen.	
		Kerusakan saluran irigasi sehingga lahan persawahan tidak teraliri air	Beralihnya sistem pertanian tadah hujan sehingga berpotensi mengurangi frekuensi panen petani.	
2.	UMKM Beujroh	Bahan baku produksi berupa purun yang ada di rawa mati akibat bencana banjir	UMKM tidak memiliki pemasukan karena minimnya bahan baku	
		Rusaknya sebagian mesin produksi akibat terendam banjir	Penurunan hasil produksi yang mengakibatkan menurunnya pendapatan kelompok	
3.	Pokdarwis Ekoduwisata Pesona Paya Nie	Kondisi rawa ditumbuhi tumbuhan invasif sehingga mengurangi daya tarik.	Kurangnya pendapatan kelompok.	
		Rusaknya beberapa infrastruktur seperti dermaga dan sarana atraksi wisata.	Penurunan daya tarik wisata sehingga pendapatan kelompok turun.	
4.	KWT Bungong Padee	Degradasi tanah karena adanya timbunan lumpur sehingga mempengaruhi kurangnya kadar C-Organik.	Penurunan hasil panen KWT yang mengakibatkan menurunnya pendapatan kelompok	
5.	Ekosistem Rawa Pesona Paya Nie	Timbulan eutrofikasi pasca banjir sehingga ekosistem rawa ditumbuhi gulma eceng gondok	Degradasi ekosistem rawa akibat tumbuhan invasif	

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa dampak banjir tidak bersifat terisolasi pada satu kelompok, melainkan saling berkelindan melalui relasi bahan baku, ruang hidup bersama, dan rantai produksi di kawasan Pesona Paya Nie. Kematian purun rawa yang menghambat produksi UMKM Beujroh berhubungan langsung dengan degradasi ekosistem rawa yang juga melemahkan daya tarik Pokdarwis Ekoduwisata Pesona Paya Nie. Begitu pula degradasi lahan pertanian yang dialami Kelompok Tani dan KWT mencerminkan persoalan lingkungan yang sama, yaitu hilangnya kadar C-Organik tanah akibat banjir. Pola ini menegaskan bahwa kerentanan pasca bencana di Blang Mee bersifat sistemik, sehingga pendekatan pemulihan yang diterapkan pun perlu bersifat lintas kelompok dan berbasis ekosistem.

Pemetaan Modal Penghidupan Kelompok Binaan

Meskipun mengalami dampak yang saling berkaitan akibat bencana banjir Sumatera 2025, masyarakat Desa Blang Mee memiliki potensinya tersendiri untuk menciptakan jaring pengaman pasca bencana. Potensi tersebut dirangkum pada Tabel 2. menggunakan pendekatan *Sustainable Livelihood Approach* (SLA) untuk mengidentifikasi modal-modal apa saja yang mereka miliki untuk mendukung penghidupan berkelanjutan dalam konteks pasca bencana. Pendekatan SLA ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu modal finansial, modal sosial, modal infrastruktur, modal sumber daya alam, dan modal manusia. Berikut merupakan potensi yang ada di Desa Blang Mee yang bisa didayagunakan untuk mendukung jaring pengaman pasca bencana.

Tabel 2. Hasil Analisis Potensi Desa Blang Mee Berdasarkan SLA

No	Jenis SLA	Modal	Ketersediaan Aset	Fungsi dalam Mobilisasi
1.	Modal Alam		Ekosistem Rawa Pesona Paya Nie	Sumber bahan organik untuk pemulihan tanah pasca banjir
			Gulma Enceng Gondok	
			Lahan Pertanian milik Kelompok Tani	Lahan difungsikan kembali dengan perawatan khusus berupa pemulihan unsur C-Organik
			Lahan Pertanian milik KWT Bungong Padee	
2.	Modal Manusia		Keahlian vermikultur	Untuk perbaikan lahan yang terdegradasi pasca banjir, penciptaan ekonomi produk cacing dan turunannya.
			Keahlian fermentasi bahan organik	Untuk Teknik fermentasi pakan dalam menyuplai budidaya vermikultur.
			Keahlian menganyam Purun	Mendukung kegiatan ekonomi sebagai bahan baku purun rawa UMKM Beujroh.

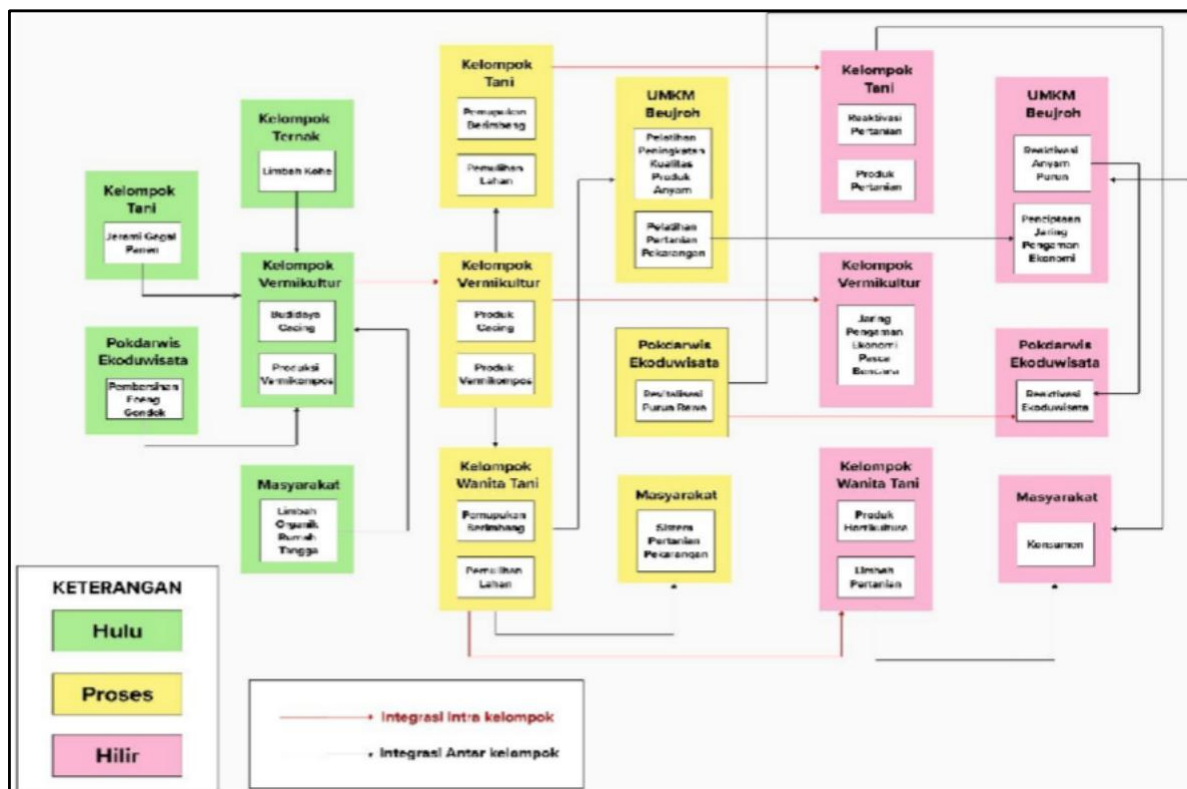
No	Jenis SLA	Modal	Ketersediaan Aset	Fungsi dalam Mobilisasi
			Keahlian revegetasi Purun yang Mati	Upaya revegetasi purun yang sudah mati sebagai bahan baku UMKM Beujroh.
			Keahlian bertani yang dimiliki KWT Bungong Padee	Sebagai langkah awal pembentukan jaring pengaman pasca bencana dalam konteks kegiatan ekonomi dan ketahanan pangan.
3.	Modal Infrastruktur		Bangunan green cafe di area ekoduwisata Pesona Paya Nie	Arena penghidupan kembali kegiatan ekonomi pasca bencana.
			Lahan parkir	Diaktivasi untuk kegiatan-kegiatan pemulihan pasca bencana baik dari segi ekonomi, lingkungan, sosial, maupun kesejahteraan.
			Infrastruktur penunjang wisata di Ekoduwisata Pesona Paya Nie	Digunakan paralel sebagai sarana ekoduwisata maupun sarana penghidupan kegiatan sosial pasca bencana.
4.	Modal Sosial		Kelompok UMKM Beujroh	Sebagai ajang penghidupan sosial melalui pelatihan-pelatihan kerajinan untuk membentuk konsistensi produk dan penciptaan jaring pengaman ekonomi.
			Kelompok Vermikultur Meugoe Beujaya	Dimanfaatkan sebagai katalisator perbaikan lingkungan dan ekonomi pasca bencana.
			Pokdarwis Ekoduwisata Pesona Paya Nie	Mempersiapkan kegiatan wisata setelah kondisi ekoduwisata pulih dan berperan aktif dalam tanggap kebencanaan.
			KWT Bungong Padee	Sebagai percontohan perbaikan lahan pasca banjir dengan mengoptimalkan potensi lokal sekaligus <i>transfer knowledge</i> terkait ketahanan pangan.
5.	Modal Finansial		Dana Desa Blang Mee	Menunjang percepatan perbaikan infrastruktur pertanian maupun ekoduwisata yang terdampak banjir.

No	Jenis SLA	Modal	Ketersediaan Aset	Fungsi dalam Mobilisasi
			Dana Perbaikan Lahan dan Infrastruktur Pasca Banjir dari Pemerintah Kabupaten Bireuen	Mendukung perbaikan kualitas lahan dan infrastruktur pertanian pasca banjir.
			Dukungan PT Pupuk Iskandar Muda	Mendukung secara finansial dan perencanaan dalam mengembangkan jaringan pengaman pasca bencana.

Berdasarkan Tabel 2. kelima modal tersebut secara bersama-sama membentuk basis aset yang tetap tersedia untuk didayagunakan kembali melalui intervensi program yang tepat. Pemetaan ini juga menunjukkan bahwa tidak ada satu pun modal yang hilang sepenuhnya, tetapi yang terjadi adalah penurunan fungsi (modal alam dan infrastruktur) yang kemudian ditopang oleh modal manusia dan modal sosial yang relatif tetap utuh.

Struktur Mobilisasi Modal SLA dalam Rantai Nilai Program

Rantai nilai Program Pesona Paya Nie menunjukkan bahwa pola mobilisasi pada modal SLA terdapat tiga tahapan, yaitu hulu, proses, dan hilir yang dapat dilihat pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Rantai Nilai Program Pesona Paya Nie

Pada tahap hulu, limbah dari berbagai sumber meliputi kotoran ternak (dari Kelompok Ternak), jerami gagal panen (dari Kelompok Tani), gulma eceng gondok (dari Pokdarwis Ekoduwisata), dan limbah organik rumah tangga (dari masyarakat), dikumpulkan sebagai bahan baku. Kemudian pada tahap proses, terdapat Kelompok Vermikultur yang merupakan kelompok baru hasil pemekaran Kelompok Tani. Kelompok tersebut mengonversi limbah menjadi cacing dan vermikompos melalui media *raised bed*, sebuah produk yang secara nutrisi lebih unggul dibandingkan kompos konvensional. Kemudian produk vermikompos didistribusikan kembali ke Kelompok Tani dan Kelompok Wanita Tani (KWT) untuk pemulihan lahan. Sementara Kelompok Wanita Tani (KWT) mentransfer pengetahuan pertanian pekarangan ke UMKM Beujroh sebagai kegiatan substitusi ekonomi selama bahan baku purun belum pulih. Hal tersebut menjadi bentuk diversifikasi mata pencaharian sebagaimana yang dimaksud oleh Ellis (1999). Selanjutnya, pada tahap hilir, tiap kelompok memperoleh manfaat konkret. Kelompok Vermikultur memperoleh jaring pengaman ekonomi dari penjualan cacing dan kascing (pupuk organik yang dihasilkan dari kotoran cacing), Kelompok Tani dan KWT melakukan reaktivasi pertanian, Pokdarwis mereaktivasi kawasan wisata sekaligus membantu penyediaan bahan baku purun, dan UMKM Beujroh memperoleh pendapatan cadangan dari kegiatan pertanian pekarangan.

Input dan Intervensi Program

Untuk mewujudkan jaring pengaman pasca bencana berbasis potensi lokal, PT Pupuk Iskandar Muda merancang enam jenis input dan intervensi yang menyasar kelompok-kelompok binaan di Desa Blang Mee. Keenam intervensi ini terintegrasi sebagai satu kesatuan strategis yang saling melengkapi, yaitu antara lain penguatan kapasitas masyarakat (modal manusia), rehabilitasi infrastruktur ekologis (modal alam), dan pembangunan sistem produksi baru (modal infrastruktur) berjalan secara paralel. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip SLA yang menekankan mobilisasi beragam jenis modal secara simultan, bukan bertahap. Pada Tabel 2 merangkum keenam intervensi tersebut beserta sasaran, fokus kegiatan, dan jenis modal SLA yang dituju.

Tabel 3. Input dan Intervensi Program Pesona Paya Nie “Jaring Pengaman Pasca Bencana”

No	Intervensi	Kegiatan	Sasaran	Tujuan	Jenis Modal
1.	Penyuluhan Tanggap Bencana	Diselenggarakan pada 5 Februari 2026 oleh Departemen TJSL, K3LH, dan panitia BK3N di Ekoduwisata Pesona Paya Nie.	UMKM Beujroh, Pokdarwis, Kelompok Tani, KWT	Materi mitigasi, tanggap darurat, dan pemulihan pasca bencana; membangun resiliensi masyarakat.	Modal Manusia
2.	Sekolah Keluarga	Diselenggarakan bekerja sama dengan Universitas Almuslim	Masyarakat Desa Blang Mee (khususnya ibu rumah	Ketahanan pangan, pencegahan stunting dan gizi anak, serta PHBS	Modal Manusia

No	Intervensi	Kegiatan	Sasaran	Tujuan	Jenis Modal
		Bireuen sebagai narasumber dan fasilitator.	tangga)	sebagai respons atas rendahnya pendapatan dan peran ganda ibu pasca bencana.	
3.	Uji Tanah di Lahan KWT dan Persawahan	Dilaksanakan pada 4 Juni 2026 bersama staf Marketing Communication PT Pupuk Iskandar Muda.	Lahan KWT dan lahan persawahan Desa Blang Mee	Mengidentifikasi kandungan unsur hara (N, P, K) dan pH tanah sebagai dasar rekomendasi pemulihan lahan pasca banjir.	Modal Alam dan Infrastruktur
4.	Pelatihan Diversifikasi Produk Anyaman UMKM Beujroh	Diikuti 10 anggota UMKM Beujroh di Desa Ulee Madon, Kecamatan Dewantara, Kabupaten Aceh Utara.	UMKM Beujroh	Meningkatkan kualitas dan keberagaman produk anyaman agar konsistensi kompetensi terjaga selama bahan baku purun belum tersedia.	Modal Manusia
5.	Pelatihan Budidaya Vermikultur	Pelatihan mencakup teknik budidaya cacing, pengolahan produk turunan (cacing kering, tepung cacing), pemberian pakan organik, dan benchmarking pelaku vermikultur.	Perwakilan Kelompok Tani	Membekali kelompok dengan kemampuan vermikultur yang dapat direplikasi ke wilayah binaan lain; menghasilkan produk berupa kascing, cacing segar, dan produk turunan cacing.	Modal Manusia
6.	Pembangunan Sistem Budidaya Vermikultur	Tindak lanjut dari pelatihan; diinisiasi oleh anggota Kelompok Tani untuk memperbaiki lahan dan menciptakan substitusi	Kelompok Tani (calon Kelompok Vermikultur)	Pemetaan stok bahan organik, pembangunan raised bed untuk fermentasi pakan dan budidaya cacing, serta perawatan rutin media cacing.	Modal Infrastruktur

No	Intervensi	Kegiatan	Sasaran	Tujuan	Jenis Modal
		ekonomi pasca banjir.			

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa dari enam intervensi yang dilakukan, empat di antaranya (intervensi 1, 2, 4, dan 5) berfokus pada penguatan modal manusia melalui pelatihan, penyuluhan, dan transfer pengetahuan. Hal ini mencerminkan asumsi bahwa kapasitas manusia merupakan prasyarat utama sebelum intervensi fisik dan ekologis dapat berjalan optimal. Intervensi ketiga (uji tanah) berfungsi sebagai basis data ilmiah yang menginformasikan pilihan teknologi pemulihan lahan, sehingga rekomendasi pemupukan dapat disesuaikan dengan kondisi aktual dan bukan hanya berdasarkan asumsi umum. Sementara itu, intervensi keenam (pembangunan raised bed vermikultur) menjadi bukti konkret inisiasi mandiri Kelompok Tani, yang menandakan bahwa intervensi sebelumnya telah berhasil membangun motivasi internal kelompok. Secara keseluruhan, keenam intervensi ini mencerminkan strategi bertingkat, yaitu dari kesadaran dan kapasitas, menuju tindakan dan produksi mandiri.

Output dan Outcome yang Diproyeksikan

Berdasarkan rangkaian input dan intervensi, program inovasi sosial Pesona Paya Nie diproyeksikan menghasilkan *output* dan *outcome* pada empat aspek utama yaitu aspek lingkungan, ekonomi, sosial, dan *wellbeing* masyarakat. *Output* merujuk pada keluaran langsung yang terukur dari setiap kegiatan, sedangkan *outcome* menggambarkan perubahan kondisi yang diharapkan sebagai dampak dari *output* tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut.

Tabel 1. Output dan Outcome Program Pesona Paya Nie

Aspek	Output (Keluaran Terukur)	Outcome (Proyeksi)
Lingkungan	Kelompok Tani mengaplikasikan vermikultur untuk perbaikan lahan.	Peningkatan kadar C-Organik di lahan pertanian.
	Kelompok KWT menerapkan pupuk berimbang dan bahan organik pada lahan pekarangan.	Pengendalian emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari jerami dan limbah gabah.
	Masyarakat memanfaatkan gulma eceng gondok sebagai bahan organik vermikultur	Berkurangnya dampak eutrofikasi pasca banjir di Rawa Pesona Paya Nie.
Ekonomi	UMKM Beujroh dan masyarakat menerapkan sistem pertanian pekarangan.	Terbentuknya sumber pendapatan cadangan selama bahan baku purun belum pulih.
	Kelompok Tani menjalankan budidaya vermikultur secara mandiri.	Penghematan biaya pupuk organik bagi Kelompok Tani dan KWT
		Substitusi pendapatan dari penjualan cacing segar dan kascing.
Sosial	Keaktifan Kelompok Tani dalam proses pemulihan pasca	Terbentuknya Kelompok Vermikultur baru sebagai hasil

Aspek	Output (Keluaran Terukur)	Outcome (Proyeksi)
	bencana.	pemekaran Kelompok Tani
	<i>Sharing knowledge</i> pertanian perkarangan dari KWT Bungong Padee ke UMKM Beujroh	Peningkatan kohesivitas sosial antara UMKM Beujroh dan Kelompok KWT Bungong Padee.
Wellbeing	Masyarakat menerapkan pertanian pekarangan secara mandiri	Tersedianya sistem ketahanan pangan pasca bencana berupa tanaman konsumsi di pekarangan.
	Anggota kelompok vermikultur melakukan <i>sharing knowledge</i> ke kelompok lain.	Transfer pengetahuan vermikultur yang memperluas jangkauan pemulihan ekonomi dan lingkungan

Berdasarkan Tabel 1., dari dimensi lingkungan, peningkatan kadar C-Organik lahan menjadi indikator kunci yang paling mudah diverifikasi secara ilmiah melalui uji tanah berkala, sehingga dapat dijadikan tolok ukur keberhasilan jangka pendek program. Dari dimensi ekonomi, terbentuknya sumber pendapatan substitusi melalui vermikultur merupakan terobosan penting karena tidak bergantung pada musim tanam maupun ketersediaan bahan baku eksternal. Dari dimensi sosial, pembentukan Kelompok Vermikultur baru sebagai hasil pemekaran Kelompok Tani mencerminkan keberhasilan model Hidup dan Menghidupi dalam mendorong lahirnya kelompok mandiri yang kemudian dapat menjadi penopang bagi kelompok lain. Dari dimensi wellbeing, penerapan pertanian pekarangan skala rumah tangga memberikan jaminan ketersediaan pangan dasar yang tidak rentan terhadap gangguan rantai pasok eksternal, terutama di masa pasca bencana. Keempat dimensi output-outcome ini saling memperkuat dan bersama-sama membentuk fondasi resiliensi bencana berbasis komunitas yang berkelanjutan.

Temuan menunjukkan bahwa Program Pesona Paya Nie ini secara implisit merespons ketidakadilan lingkungan distributif yang dijelaskan oleh Bullard (2000) dengan cara membalikkan posisi kelompok rentan dari penanggung dampak menjadi pengelola aktif atas modal yang tersedia. Pemulihan melalui program ini justru mempersingkat siklus kerentanan, sebab sumber masalah itu sendiri (yaitu limbah organik dan gulma invasive) dapat dikonversi menjadi bahan baku produktif yang menghasilkan nilai ekonomi baru. Pendekatan ini sejalan dengan argumen SLA bahwa strategi penghidupan berkelanjutan dibangun dari aset yang telah dimiliki komunitas, meskipun aset tersebut terdegradasi akibat bencana Banjir Sumatera 2025 (Bebbington et al., 2021). Mobilisasi modal yang tersedia difungsikan sebagai strategi diversifikasi penghidupan sebagaimana dikemukakan Ellis (1999), di mana kelompok binaan dan masyarakat Desa Blang Mee menggabungkan berbagai sumber pendapatan dan aktivitas untuk mengurangi kerentanan terhadap guncangan tunggal.

Prinsip Hidup dan Menghidupi yang mendasari program ini dapat dipahami sebagai bentuk operasionalisasi modal sosial dalam pemulihan pasca bencana. Sejalan dengan Woolcock & Narayan (2000), modal sosial dalam program ini beroperasi baik dalam bentuk bonding yaitu soliditas internal tiap kelompok binaan, maupun bridging yaitu jejaring lintas kelompok yang memungkinkan transfer pengetahuan dan sumber daya dari kelompok yang lebih dahulu pulih ke kelompok yang belum pulih. Pada pola transfer pengetahuan dari KWT Bungong Padee ke UMKM Beujroh, menunjukkan bahwa kelompok yang lebih dahulu pulih

(KWT Bungong Padee, yang masih dapat menjalankan aktivitas bertani meski lahannya terdegradasi) secara aktif menopang kelompok yang belum pulih (UMKM Beujroh, yang kehilangan bahan baku produksi). Temuan ini konsisten dengan argumen Aldrich (2012) bahwa jaringan resiprositas antarwarga kerap menjadi prediktor pemulihan yang lebih kuat dibandingkan bantuan finansial semata, serta dengan kerangka Norris et al. (2008) yang menempatkan modal sosial sebagai salah satu kapasitas adaptif inti bagi resiliensi komunitas. Mekanisme ini berbeda dari skema bantuan TJSL konvensional yang umumnya bersifat satu arah dari perusahaan ke penerima manfaat. Dalam hal ini, perusahaan lebih berperan sebagai fasilitator yang mengaktifkan jejaring solidaritas horizontal antar kelompok penerima manfaat itu sendiri.

Posisi Kelompok Vermikultur sebagai simpul konversi modal alam menjadi modal finansial dan modal sosial merupakan temuan studi ini. Secara teknis, keunggulan nutrisi vermikompos dibandingkan kompos konvensional, termasuk kandungan unsur N, P, K, Ca, Mg, dan mikronutrien yang lebih tinggi (Lim et al., 2015), memperkuat rasionalitas pemilihan vermikultur sebagai teknologi intervensi utama untuk memulihkan lahan dengan kadar C-Organik yang sangat rendah. Dari perspektif modal, sistem ini menunjukkan bagaimana satu jenis modal (modal alam berupa limbah dan gulma) dapat dikonversi menjadi modal manusia (keahlian budidaya), modal finansial (produk cacing dan vermikompos bernilai jual), dan modal sosial (distribusi manfaat lintas kelompok), menjadi sebuah siklus konversi yang jarang didokumentasikan secara eksplisit dalam literatur SLA konvensional, yang cenderung memperlakukan kelima modal sebagai kategori statis.

Sebagai kelompok baru hasil pemekaran Kelompok Tani, kemunculan Kelompok Vermikultur menunjukkan bahwa mobilisasi modal tidak selalu terjadi dalam struktur kelompok yang sudah ada, melainkan dapat memunculkan entitas kelembagaan baru sebagai respons adaptif terhadap kebutuhan pemulihan. Fenomena ini sejalan dengan definisi inovasi sosial oleh Robin Murray et al. (2010), yang menekankan bahwa inovasi sosial tidak hanya menghasilkan produk atau layanan baru, tetapi juga relasi dan bentuk kolaborasi kelembagaan baru antar aktor. Pembentukan Kelompok Vermikultur dengan demikian dapat dibaca sebagai bukti bahwa program TJSL ini tidak sekadar menyalurkan bantuan teknis, melainkan turut membentuk ulang struktur sosial-ekonomi komunitas penerima manfaat.

Jika dibandingkan dengan karakteristik komunitas resilien yang dirumuskan Twigg (2007), antara lain keberadaan jejaring dan kelembagaan lokal yang aktif, keberagaman mata pencaharian, serta kapasitas belajar dari pengalaman sebelumnya, program Jaring Pengaman Pasca Bencana Berbasis Komunitas dan Potensi Lokal menunjukkan kesesuaian yang cukup tinggi. Keahlian fermentasi bahan organik yang menjadi basis teknis budidaya vermikultur, merupakan adopsi dari inovasi sosial sebelumnya terkait pembuatan kompos purun, menunjukkan adanya proses pembelajaran kumulatif (*learning by doing*) dari satu inovasi ke inovasi berikutnya. Demikian pula, keterkaitan antara pemulihan ekosistem rawa dan penghidupan kelompok sekitarnya menegaskan relevansi perspektif resiliensi sosial-ekologis Adger (2000) bagi program berbasis lanskap Pesona Paya Nie, di mana keberlanjutan sistem sosial dan ekologis tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Meskipun demikian, sebagai sebuah kerangka konseptual yang merespons cepat situasi pasca-bencana, data outcome (pada Tabel 4) diformulasikan sebagai proyeksi strategis, bukan evaluasi akhir. Pendekatan prospektif ini diambil karena pemulihan kapasitas ekologis (seperti C-Organik) dan ekonomi membutuhkan

waktu yang panjang. Oleh karena itu, model yang ditawarkan dalam studi ini menjadi pijakan awal. Penelitian lanjutan sangat disarankan menggunakan desain longitudinal atau mixed-method untuk memvalidasi dampak riil program serta menguji keberlanjutan mekanisme modal sosial ini di masa depan.

Model mobilisasi modal berbasis solidaritas komunitas ini menawarkan alternatif bagi perusahaan yang menjalankan program TJSL di wilayah rawan bencana. Perusahaan dapat mendayagunakan kelompok binaan yang telah eksis sebagai basis jejaring solidaritas yang lebih cepat diaktivasi. Pendekatan berbasis rantai nilai limbah-menjadi-sumber daya yang ditemukan pada kasus Pesona Paya Nie juga berpotensi direplikasi di wilayah rawa atau pesisir rawan banjir lain, khususnya yang memiliki modal manusia terkait vermikultur atau pengolahan bahan organik. Bagi perumus kebijakan TJSL, temuan ini menegaskan pentingnya memandang program tanggap bencana bukan semata sebagai penyaluran bantuan, tetapi sebagai proses pembangunan kapasitas kelembagaan lokal yang dapat terus berfungsi setelah periode tanggap darurat berakhir.

KESIMPULAN

Studi ini menganalisis bagaimana lima modal penghidupan dimobilisasi dalam Program Pesona Paya Nie Berbasis Komunitas dan Potensi Lokal di Desa Blang Mee, Aceh. Temuan menunjukkan bahwa mobilisasi modal berlangsung melalui simpul konversi vermikultur yang mengubah limbah organik dan gulma invasif menjadi sumber daya produktif, didukung oleh prinsip Hidup dan Menghidupi sebagai mekanisme solidaritas antar kelompok yang memperkuat modal sosial pasca bencana. Kelompok Vermikultur, sebagai kelembagaan baru hasil pemekaran Kelompok Tani, menjadi bukti bahwa mobilisasi modal dapat sekaligus menjadi proses inovasi kelembagaan, bukan sekadar aktivasi sumber daya yang sudah ada.

Studi ini merekomendasikan tiga hal. Pertama, perusahaan perlu melakukan pemantauan longitudinal terhadap indikator lingkungan (C-Organik) dan ekonomi (pendapatan substitusi) untuk memvalidasi proyeksi outcome yang telah disusun. Kedua, model solidaritas antar kelompok berbasis “Hidup dan Menghidupi” dapat dikembangkan menjadi kerangka kerja standar untuk program TJSL tanggap bencana di lokasi lain, khususnya yang memiliki karakteristik ekosistem rawa atau pesisir serupa. Ketiga, penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain longitudinal atau mixed-method, termasuk wawancara mendalam dengan anggota kelompok binaan, untuk mengukur dampak riil program serta menguji keberlanjutan mekanisme modal sosial setelah periode implementasi yang lebih panjang.

REFERENSI

- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347–364. <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>
- Aldrich, D. P. (2012). Social Capital in Post Disaster Recovery: Towards a Resilient and Compassionate East Asian Community. In *Economic and Welfare Impacts of Disasters in East Asia and Policy Responses: ERIA Research Project Report 2011-8* (Number December, pp. 157–178). http://www.eria.org/Chapter_5.pdf
- Bebbington, J., Larrinaga, C., O'Dwyer, B., & Thomson, I. (2021). *Routledge Handbook of Environmental Accounting* (F. Edit, Ed.). Routledge.
- Béné, C., Wood, R. G., Newsham, A., & Davies, M. (2012). *Resilience: New Utopia or New Tyranny? Reflection about the Potentials and Limits of the Concept of Resilience in Relation to Vulnerability Reduction Programmes* (1st ed, Ed.; Vol. 2012, Number 405).

- the Institute of Development Studies.
- Bullard, R. D. (2000). *Dumping In Dixie: Race, Class, And Environmental Quality* (3rd Editio, Ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429495274>
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598–606. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013>
- Databoks, K. (2025). 1,140 people dead and 163 missing due to Sumatra disaster, mengutip data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). *Databoks Katadata*. <https://databoks.katadata.co.id/en/environment/statistics/6951e384602a2/1140-people-dead-and-163-missing-due-to-sumatra-disaster-december-29-2025>
- Ellis, F. (1999). *Rural Livelihood Diversity in Developing Countries: Evidence and Policy Implications* (Vol. 40). Overseas Development Institute, London. <http://hdl.handle.net/10535/4486>
- Lim, S. L., Wu, T. Y., Lim, P. N., & Shak, K. P. Y. (2015). The use of vermicompost in organic farming: Overview, effects on soil and economics. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95(6), 1143–1156. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6849>
- M, U. G. (2025). UGM expert: Severe Sumatra flash floods driven by upper watershed forest degradation, mengutip data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). *Universitas Gadjah Mada*. <https://ugm.ac.id/en/news/ugm-expert-severe-sumatra-flash-floods-driven-by-upper-watershed-forest-degradation/>
- Mills, A., Durepos, G., & Wiebe, E. (2012). *Encyclopedia of Case Study Research* (Vol. 17). <https://doi.org/10.4135/9781412957397>
- Murray, R., Caulier-Grace, J., & Mulgan, G. (2010). *The Open Book of Social Innovation*. NESTA/The Young Foundation. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.0030166>
- Neuman, W. L. (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson.
- Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfefferbaum, B., Wyche, K. F., & Pfefferbaum, R. L. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41(1–2), 127–150. <https://doi.org/10.1007/s10464-007-9156-6>
- Shaw, R., Luo, Y., Cheong, T. S., Halim, S. A., Chaturvedi, S., Hashizume, M., Insarov, G. E., Ishikawa, Y., Jafari, M., Kitoh, A., Pulhin, J., Singh, C., Vasant, K., & Zhang, Z. (2022). Asia. In *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 1457–1579). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844.012>
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2014). *At risk: natural hazards, peoples vulnerability and disasters*. <https://doi.org/10.4324/9780203714775>
- Woolcock, M., & Narayan, D. (2000). Social capital: Implications for development theory, research, and policy. *World Bank Research Observer*, 15(2), 225–249. <https://doi.org/10.1093/wbro/15.2.225>
- Yin, R. K. (2017). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage.