



Analisis Konseptual Strategi Pemberdayaan Masyarakat dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Era Perubahan Iklim

Conceptual Analysis of Community Empowerment Strategies in Improving Food Security in the Era of Climate Change.

Franceline Adella ^{1*}, Nurma Sapriana ²

^{1,2} Manajemen Pertahanan, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Indonesia

Email : francelineadella@gmail.com

*Penulis Korespondensi: francelineadella@gmail.com

Article History:

Naskah Masuk: 14 November, 2025;

Revisi: 22 Desember, 2025;

Diterima: 04 Januari, 2026;

Tersedia: 07 Januari, 2026

Keywords: Adaptation Strategy, Climate Change, Community Empowerment, Food Security, National Resilience.

Abstract. Climate change poses a serious threat to food security in Indonesia, disrupting all pillars of the food system and increasing the vulnerability of agrarian communities. Top-down adaptation approaches are often ineffective, highlighting the need for a community-centered strategic framework. This study aims to conceptually analyze community empowerment strategies for enhancing food security in the face of climate change challenges. This research employs a qualitative method, utilizing a literature review approach to interpret various academic literature and policy documents. The analysis reveals that community empowerment is the key to building adaptive capacity from the grassroots level. Four key strategies are identified as the foundation for effective empowerment: (1) climate adaptation education; (2) local food diversification; (3) strengthening community institutions; and (4) innovation in climate-friendly agricultural technology. This study concludes that empowerment enables communities to become primary actors in creating a resilient food system. This holistic and participatory framework can serve as a guide for policymakers and practitioners in designing more effective and sustainable interventions to ensure national food security.

Abstrak

Perubahan iklim menjadi ancaman serius bagi ketahanan pangan di Indonesia, mengganggu seluruh pilar sistem pangan dan meningkatkan kerentanan masyarakat agraris. Pendekatan adaptasi yang bersifat *top-down* seringkali tidak efektif, sehingga diperlukan kerangka kerja strategis yang berpusat pada masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara konseptual strategi pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan ketahanan pangan di tengah tantangan perubahan iklim. Menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan *literature review*, penelitian ini menganalisis berbagai sumber literatur akademis dan dokumen kebijakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan kunci untuk membangun kapasitas adaptif dari tingkat akar rumput. Empat strategi utama yang saling terkait diidentifikasi sebagai fondasi pemberdayaan yang efektif: (1) edukasi adaptasi iklim; (2) diversifikasi pangan lokal; (3) penguatan kelembagaan komunitas; dan (4) inovasi teknologi pertanian ramah iklim. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemberdayaan mentransformasikan komunitas menjadi aktor utama dalam menciptakan sistem pangan yang tangguh. Kerangka kerja yang holistik dan partisipatif ini dapat menjadi panduan bagi perumus kebijakan dan praktisi dalam merancang intervensi yang lebih efektif dan berkelanjutan untuk menjamin ketahanan pangan nasional.

Kata kunci: Ketahanan Nasional, Ketahanan Pangan, Perubahan Iklim, Pemberdayaan Masyarakat, Strategi Adaptasi.

1. LATAR BELAKANG

Ketahanan pangan merupakan salah satu pilar utama pembangunan global yang tercantum dalam agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2030, dengan tujuan mengakhiri kelaparan dan mendukung pertanian berkelanjutan (Harvian & Yuhan, 2020). Di tingkat nasional, ketahanan pangan didefinisikan sebagai kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan bagi negara hingga individu, yang tercermin dari ketersediaan pangan yang cukup, aman, bergizi, merata, dan terjangkau secara berkelanjutan (Harvian & Yuhan, 2020).

Meskipun menjadi prioritas, kondisi ketahanan pangan di Indonesia masih tergolong rentan. Data *Global Hunger Index* (GHI) tahun 2024 menempatkan Indonesia pada tingkat kelaparan moderat, dengan ke-77 dari 127 negara di dunia dengan tingkat kelaparan tertinggi (Concern Worldwide & Welthungerhilfe, 2024). Kerentanan ini diperparah oleh berbagai faktor, salah satunya adalah faktor alam, yaitu perubahan iklim. Perubahan iklim secara signifikan memengaruhi seluruh sistem pangan, mulai dari produksi, penyimpanan, akses, hingga stabilitas harga (Harvian & Yuhan, 2020). Sektor pertanian, yang menjadi tumpuan hidup sebagian besar masyarakat Indonesia, sangat rentan terhadap dampak ini, seperti perubahan pola tanam dan penurunan produktivitas.

Kondisi tersebut menegaskan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara di Asia Tenggara dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap dampak perubahan iklim, khususnya dalam sektor ketahanan pangan. Situasi ini menuntut hadirnya kebijakan dan strategi adaptasi yang tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga membangun ketangguhan jangka panjang. Pendekatan yang berorientasi dari atas ke bawah (*top-down*) sering kali kurang efektif apabila tidak disertai partisipasi aktif masyarakat di tingkat lokal. Oleh karena itu, pemberdayaan masyarakat menjadi kunci strategis dalam memperkuat kapasitas adaptif dan membangun ketahanan pangan dari akar rumput.

Meskipun berbagai kebijakan adaptasi telah digagas di tingkat nasional, implementasinya di tingkat komunitas masih menghadapi kesenjangan antara rancangan tersebut secara teoritis dan realitas sosial-ekonomi di lapangan. Pendekatan yang terlalu terpusat kerap gagal menyentuh akar permasalahan yang membuat masyarakat tetap rentan. Minimnya pelibatan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan program adaptasi menyebabkan banyak inisiatif tidak berkelanjutan serta tidak sesuai dengan kebutuhan lokal (Lestrariningsih et al., 2024). Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah kerangka konseptual yang mampu menjelaskan dan memandu strategi pemberdayaan masyarakat agar dapat secara sistematis memperkuat ketahanan pangan lokal dalam menghadapi tekanan perubahan iklim di Indonesia.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini berupaya menjawab pertanyaan fundamental: bagaimana strategi pemberdayaan masyarakat dapat dirancang secara konseptual untuk meningkatkan ketahanan pangan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim di Indonesia? Sejalan dengan itu, tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merumuskan suatu kerangka kerja strategis pemberdayaan masyarakat yang komprehensif dan aplikatif. Hasil dari analisis konseptual ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan, baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini akan berkontribusi pada literatur ilmiah dengan menawarkan model yang mengintegrasikan prinsip pemberdayaan ke dalam strategi adaptasi perubahan iklim. Sementara itu, secara praktis, kerangka kerja yang dihasilkan dapat menjadi landasan bagi pemerintah dalam merancang kebijakan yang lebih partisipatif, menjadi panduan bagi Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dalam implementasi program di lapangan, serta menjadi referensi penting bagi akademisi untuk penelitian lanjutan di bidang ini.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Ketahanan Pangan dan Dampak Perubahan Iklim

Secara global, konsep ketahanan pangan didefinisikan secara komprehensif oleh Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO). Menurut FAO, ketahanan pangan adalah “situasi yang ada ketika semua orang, setiap saat, memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi yang memenuhi kebutuhan pangan dan preferensi makanan mereka untuk kehidupan yang aktif dan sehat” (Schmidhuber & Tubiello, 2007).

Di Indonesia, definisi ini diadaptasi ke dalam kerangka hukum melalui Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi. Dalam peraturan tersebut, Ketahanan Pangan didefinisikan sebagai kondisi terpenuhinya Pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya Pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (Widodo, 2015). Definisi ini sejalan dengan kerangka kerja global namun diperkaya dengan konteks lokal dan budaya Indonesia.

Definisi ketahanan pangan mencakup empat dimensi utama yang saling terkait dan menjadi pilar penopangnya (Mukherjee, 2021):

1. *Ketersediaan (Availability)*: Merujuk pada kecukupan pasokan pangan secara fisik, baik yang berasal dari produksi dalam negeri, impor, maupun cadangan pangan. Dimensi ini

menekankan kemampuan sistem pertanian secara keseluruhan untuk memenuhi permintaan pangan.

2. Aksesibilitas (*Access*): Mencakup akses fisik dan ekonomi setiap individu terhadap sumber daya yang memadai untuk memperoleh pangan yang bergizi. Akses ekonomi sangat ditentukan oleh daya beli konsumen, pendapatan riil, dan harga pangan.
3. Pemanfaatan (*Utilization*): Terkait dengan aspek keamanan dan kualitas gizi dari pangan, serta kondisi kesehatan individu. Pemanfaatan yang baik berarti tubuh dapat menggunakan zat gizi dari makanan yang dikonsumsi secara efektif, yang juga dipengaruhi oleh kondisi sanitasi di seluruh rantai pangan.
4. Stabilitas (*Stability*): Dimensi ini merujuk pada kemampuan untuk memastikan ketiga dimensi lainnya (ketersediaan, akses, dan pemanfaatan) tetap terjamin dari waktu ke waktu. Stabilitas pangan dapat terancam oleh guncangan jangka pendek seperti variabilitas iklim (misalnya kekeringan dan banjir) yang menyebabkan fluktuasi produksi pangan.

Perubahan iklim merujuk pada perubahan jangka panjang dalam pola cuaca dan suhu rata-rata yang disebabkan oleh aktivitas manusia, terutama pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi (Toromade et al., 2024). Aktivitas ini melepaskan gas rumah kaca yang memerangkap panas di atmosfer, menyebabkan pemanasan global dan meningkatkan frekuensi serta intensitas kejadian cuaca ekstrem seperti gelombang panas, kekeringan, dan banjir (Saleem et al., 2024). Sektor pertanian yang sangat bergantung pada kondisi cuaca menjadi salah satu sektor paling rentan terhadap dampak tersebut. Akibatnya, perubahan iklim mengancam produktivitas pangan dan ketahanan pangan global melalui gangguan terhadap kondisi agro-ekologis yang menjadi dasar sistem produksi pangan (Schmidhuber & Tubiello, 2007).

Pertama, perubahan suhu global menyebabkan tekanan panas dan kekeringan pada tanaman. Kondisi ini secara langsung menurunkan hasil panen karena tanaman pangan utama seperti gandum, padi, dan jagung sangat sensitif terhadap suhu tinggi. Setiap kenaikan suhu 1°C dapat menurunkan hasil gandum hingga 4–5 juta ton dan hasil padi hingga 10% (Saleem et al., 2024).

Kedua, perubahan pola curah hujan mengakibatkan ketidakpastian iklim yang ekstrem. Sebagian wilayah mengalami kekeringan berkepanjangan, sementara wilayah lain menghadapi banjir parah. Kedua fenomena ini berujung pada gagal panen, erosi tanah, serta hilangnya unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman (Toromade et al., 2024).

Ketiga, peningkatan hama dan penyakit tanaman juga menjadi konsekuensi serius dari perubahan iklim. Suhu yang lebih hangat dan kelembapan tinggi mempercepat siklus hidup hama serta memperluas wilayah persebarannya. Akibatnya, wabah penyakit tanaman menjadi lebih agresif dan sulit dikendalikan, yang berujung pada penurunan produktivitas pertanian (Mukherjee, 2021).

Terakhir, degradasi kualitas tanah semakin memperburuk situasi. Perubahan iklim mempercepat dekomposisi bahan organik, menurunkan kelembapan tanah, serta meningkatkan tingkat erosi. Kondisi ini mengurangi kesuburan tanah secara bertahap dan berdampak negatif terhadap produktivitas jangka panjang (Saleem et al., 2024).

Secara keseluruhan, perubahan iklim bukan hanya mengganggu stabilitas ekosistem pertanian, tetapi juga mengancam keberlanjutan produksi pangan di masa depan. Ancaman ini paling dirasakan oleh negara-negara agraris yang bergantung pada sistem pertanian tradisional dan rentan terhadap perubahan lingkungan ekstrem.

Teori Pemberdayaan Masyarakat dalam Peningkatan Ketahanan Pangan

Pemberdayaan masyarakat merupakan pendekatan strategis yang fundamental dalam pembangunan, khususnya untuk meningkatkan ketahanan pangan. Pendekatan ini menggeser paradigma dari model pembangunan *top-down* yang menempatkan masyarakat sebagai objek, menjadi model *bottom-up* yang memposisikan mereka sebagai subjek atau aktor utama dalam perubahan (Prajapati et al., 2025). Pemberdayaan secara esensial adalah proses dan hasil dari upaya mengatasi kondisi ketidakberdayaan, yang merujuk pada ketiadaan akses terhadap kekuasaan, sumber daya, dan kapasitas pengambilan keputusan akibat marginalisasi atau kendala struktural lainnya (Petriello et al., 2025).

Konsep pemberdayaan masyarakat berakar pada pemikiran yang menekankan pentingnya agensi dan kontrol lokal. Robert Chambers, melalui paradigma "*Farmer First*", mengkritik model transfer teknologi yang linear dan didominasi oleh pengetahuan ilmiah dari luar (Chambers, 2021). Menurutnya, pemberdayaan terjadi ketika petani, terutama mereka yang miskin dan terpinggirkan, ditempatkan sebagai pusat dari proses inovasi. Mereka diakui sebagai peneliti yang aktif, bukan penerima pasif teknologi. Pemberdayaan didefinisikan sebagai "proses di mana masyarakat, terutama yang miskin, dimampukan untuk mengambil lebih banyak kontrol atas kehidupan mereka sendiri dan mengamankan penghidupan yang lebih baik" (Petriello et al., 2025).

Sejalan dengan Chambers, John Friedman melalui konsep Participatory Development menekankan pentingnya keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh siklus pembangunan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi (Leach et al., 2025).

Friedman menyoroti bahwa pemberdayaan mencakup dimensi psikologis (peningkatan kepercayaan diri), sosial (penguatan kohesi komunitas), dan politik (pemerataan kekuasaan), yang semuanya memungkinkan masyarakat untuk memperoleh kontrol lebih besar atas keputusan yang memengaruhi kehidupan mereka (Prajapati et al., 2025).

Untuk mencapai ketahanan pangan yang berkelanjutan, proses pemberdayaan masyarakat harus ditopang oleh beberapa pilar utama yang saling terkait. Pilar pertama adalah partisipasi, yang menjadi fondasi utama dari pemberdayaan. Partisipasi yang bermakna tidak hanya sebatas kehadiran fisik dalam kegiatan, melainkan mencakup keterlibatan aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan serta memastikan bahwa solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan konteks lokal (Prajapati et al., 2025). Partisipasi aktif dari anggota komunitas merupakan atribut kunci agar suatu masyarakat dapat dikatakan berdaya (Kruahong et al., 2023).

Pilar kedua adalah kapasitas, yang menekankan pentingnya peningkatan kemampuan masyarakat baik secara individu maupun kolektif. Peningkatan kapasitas mencakup pengembangan keterampilan teknis seperti praktik pertanian berkelanjutan, penguatan kepemimpinan lokal, pembentukan struktur organisasi yang efektif seperti kelompok tani atau koperasi, serta kemampuan dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan solusi secara mandiri (Kruahong et al., 2023). Dengan meningkatnya kapasitas tersebut, masyarakat dapat mengelola sumber daya dan kegiatan pembangunan dengan lebih efisien.

Pilar ketiga adalah kemandirian, yang menjadi tujuan akhir dari proses pemberdayaan. Kemandirian menandai kemampuan komunitas untuk mengelola program serta memobilisasi sumber daya mereka sendiri tanpa ketergantungan berkelanjutan pada pihak eksternal (Kruahong et al., 2023). Kemandirian ini merupakan prasyarat bagi keberlanjutan jangka panjang dalam upaya peningkatan ketahanan pangan, karena memastikan bahwa komunitas dapat terus beradaptasi dan berkembang berdasarkan kapasitas yang dimilikinya sendiri.

Proses pemberdayaan masyarakat tidak dapat berlangsung secara terisolasi, melainkan membutuhkan dukungan dari berbagai elemen yang saling berkolaborasi. Kelembagaan lokal seperti organisasi berbasis masyarakat (*Community-Based Organizations/CBOs*), kelompok tani, dan koperasi berperan penting dalam memfasilitasi aksi kolektif, mobilisasi sumber daya, serta pengambilan keputusan yang berorientasi pada kebutuhan petani (Prajapati et al., 2025). Lembaga-lembaga ini juga berfungsi sebagai wadah untuk berbagi pengetahuan, memperluas akses terhadap pelatihan, dan memperkuat posisi tawar masyarakat dalam rantai nilai pertanian.

Selain itu, transfer teknologi dan edukasi menjadi elemen penting dalam paradigma pemberdayaan modern. Proses transfer teknologi tidak lagi bersifat satu arah dari pihak ahli ke masyarakat, melainkan menekankan prinsip kolaborasi melalui model *Participatory Technology Development* (PTD). Model ini mendorong kerja sama antara petani, peneliti, dan penyuluh untuk bersama-sama mengembangkan serta menguji inovasi yang sesuai dengan kondisi lokal (Prajapati et al., 2025). Pendekatan ini disertai dengan proses edukasi berbasis *mutual learning*, yaitu pembelajaran bersama yang mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dengan pengetahuan lokal yang dimiliki petani. Integrasi dua jenis pengetahuan ini memungkinkan lahirnya solusi yang lebih relevan, mudah diadopsi, dan kontekstual dengan realitas sosial-ekologis komunitas (Chambers, 2021).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan *literature review*. Pengumpulan data dilakukan dengan menelaah berbagai sumber literatur sekunder yang relevan dengan topik penelitian. Berdasarkan daftar referensi, sumber data tersebut terdiri dari beragam publikasi, mencakup artikel dari jurnal ilmiah nasional dan internasional, bab buku, prosiding seminar, laporan yang dipublikasikan oleh lembaga riset, serta dokumen kebijakan pemerintah berupa Peraturan Pemerintah. Seluruh data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis konten (*content analysis*) untuk mengidentifikasi, mengategorikan, dan memadukan tema serta pola terkait strategi pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan ketahanan pangan di tengah perubahan iklim. Melalui pendekatan konseptual ini, penelitian bertujuan untuk merumuskan suatu kerangka kerja strategis yang komprehensif dan aplikatif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak Perubahan Iklim terhadap Ketahanan Pangan di Indonesia

Perubahan iklim merupakan ancaman nyata bagi ketahanan pangan di Indonesia (Anjani et al., 2024), dengan dampak yang menjalar dari aspek biofisik hingga kerentanan pada level sosial-ekonomi. Fenomena ini mengancam seluruh pilar ketahanan pangan, yaitu ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pasokan pangan (Suarja et al., 2024).

Salah satu dampak paling langsung dari perubahan iklim adalah meningkatnya frekuensi dan intensitas bencana hidrometeorologi seperti kekeringan dan banjir, yang secara signifikan mengganggu produktivitas pertanian. Perubahan pola curah hujan yang tidak teratur, musim kemarau yang lebih panjang, dan musim hujan ekstrem telah menjadi tantangan serius bagi

sektor pertanian Indonesia (Anjani et al., 2024). Pola iklim muson yang menjadi ciri khas Indonesia semakin sulit diprediksi, diperparah oleh anomali iklim seperti El Niño (pemicu kekeringan) dan La Niña (pemicu banjir) yang siklusnya semakin pendek (Fagi, 2013).

Secara empiris, dampak ini terkuantifikasi dalam penurunan hasil panen. Kenaikan suhu udara sebesar 1 derajat Celsius dapat menurunkan produktivitas padi hingga 10% (Suryana, 2014). Sejalan dengan itu, setiap kenaikan suhu muka air laut Pasifik Tengah sebesar 1°C pada bulan Agustus dapat menurunkan produksi padi nasional sebanyak 1,4 juta ton (Suryana, 2014). Kemudian, bencana seperti banjir juga tidak hanya merusak tanaman di lahan pertanian tetapi juga infrastruktur pendukungnya, yang pada akhirnya menyebabkan kerugian ekonomi signifikan bagi petani (Anjani et al., 2024).

Namun, dampak perubahan iklim tidak dirasakan secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat. Kelompok yang paling rentan adalah mereka yang penghidupannya bergantung langsung pada sumber daya alam, terutama petani skala kecil dan masyarakat nelayan. Pertanian Indonesia didominasi oleh usaha tani skala kecil, di mana sekitar 56% rumah tangga petani menguasai lahan di bawah 0,5 hektar (Suryana, 2014). Kelompok ini menghadapi persoalan klasik seperti keterbatasan akses terhadap modal, pasar, informasi, dan teknologi, yang membuat kapasitas adaptasi mereka sangat rendah (Suryana, 2014).

Kondisi ini dapat membentuk sebuah lingkaran setan, di mana degradasi lingkungan akibat tekanan iklim dan praktik yang tidak berkelanjutan menyebabkan produktivitas sistem yang rendah. Hal ini berujung pada pendapatan yang rendah, yang pada gilirannya mendorong petani untuk terus melakukan praktik yang tidak lestari demi bertahan hidup, sehingga memperparah kerentanan dan kondisi rawan pangan (Fagi, 2013). Krisis yang kompleks ini telah membuktikan bahwa petani penyewa, penyakap, dan pemilik lahan skala kecil adalah kelompok yang paling terpuruk secara ekonomi. Kerentanan juga dialami oleh sektor perikanan. Perubahan suhu air laut dan terganggunya keseimbangan ekosistem laut berdampak langsung pada hasil tangkapan nelayan, mengancam sumber protein dan pendapatan bagi komunitas pesisir (Anjani et al., 2024).

Upaya adaptasi terhadap perubahan iklim telah diinisiasi di berbagai daerah, namun implementasinya menunjukkan adanya ketimpangan yang signifikan, baik antarwilayah (perdesaan vs. perkotaan) maupun antar sektor. Disparitas ini tercermin dari kasus di Kabupaten Kubu Raya (perdesaan) dan Kota Bandung (perkotaan) (Alhudhaibi et al., 2025).

Di Kabupaten Kubu Raya, sebagai lumbung pangan, upaya adaptasi cenderung terfokus pada satu komoditas utama, yaitu padi. Implementasi yang dilakukan antara lain penggunaan varietas adaptif (Inpari 32) dan pembukaan lahan tanpa bakar (Alhudhaibi et al., 2025). Namun,

strategi ini dinilai belum optimal karena tidak diimbangi dengan diversifikasi pangan lokal sebagai alternatif untuk membangun resiliensi. Akibatnya, ketika komoditas utama mengalami gagal panen akibat iklim ekstrem, ketahanan pangan wilayah tersebut menjadi sangat rapuh (Alhudhaibi et al., 2025).

Sebaliknya, di Kota Bandung, keterbatasan lahan pertanian justru mendorong inovasi adaptasi yang berbeda. Melalui program Buruan SAE (*urban farming*), masyarakat memanfaatkan lahan pekarangan dengan teknologi adaptif seperti *Organic Tower Garden* (OTG) dan hidroponik (Alhudhaibi et al., 2025). Pendekatan ini tidak hanya menjadi solusi keterbatasan lahan, tetapi juga secara efektif mendorong diversifikasi pangan di tingkat rumah tangga. Model ini dapat menjadi salah satu cara bagi masyarakat untuk adaptif dalam menghadapi krisis iklim dengan mengandalkan produksi pangan lokal alternatif (Alhudhaibi et al., 2025). Ketimpangan ini mengindikasikan bahwa kebijakan adaptasi perlu dirancang secara spesifik sesuai konteks lokal dan tidak bisa disamaratakan, serta menegaskan pentingnya diversifikasi pangan sebagai strategi adaptasi kunci yang belum terimplementasi secara merata.

Strategi Pemberdayaan Masyarakat dalam Menghadapi Tantangan Ketahanan Pangan

Pemberdayaan masyarakat merupakan strategi fundamental untuk membangun ketahanan pangan yang adaptif terhadap tantangan perubahan iklim. Melalui pendekatan partisipatif kapasitas komunitas dapat ditingkatkan secara signifikan. Sebagai contoh, inisiatif seperti Program Kampung Iklim (Proklam) mengandalkan partisipasi aktif masyarakat dalam mitigasi dan adaptasi, seperti menanam pohon dan mengelola sampah untuk mengurangi risiko banjir (Nabilah & Miftahuddin, 2024). Begitu pula, program pemberdayaan berbasis kelompok seperti di Desa Lumban Gurning yang melibatkan pelatihan pertanian berkelanjutan dan pengembangan usaha mikro, terbukti berhasil meningkatkan produksi pangan, mendorong diversifikasi tanaman, dan mengurangi ketergantungan pada pasokan dari luar (Samosir et al., 2025). Keberhasilan program-program ini menegaskan bahwa keterlibatan langsung masyarakat adalah kunci untuk mengoptimalkan sumber daya lokal dan membangun kemandirian pangan.

Terdapat empat strategi utama yang saling berkaitan dalam pemberdayaan masyarakat untuk memperkuat ketahanan pangan di tengah perubahan iklim.

Pertama, edukasi adaptasi iklim berperan sebagai fondasi perubahan perilaku dan peningkatan kapasitas masyarakat. Peningkatan pengetahuan menjadi langkah awal untuk membangun kesadaran kolektif terhadap pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan. Program edukasi gizi berbasis partisipasi mampu meningkatkan pemahaman keluarga berpenghasilan rendah mengenai pola makan sehat dan seimbang (Sukmawati et al., 2025).

Sosialisasi mengenai dampak perubahan iklim dan pentingnya jaring pengaman sosial kepada generasi muda juga menumbuhkan kesadaran sosial serta literasi kebijakan (Ayu et al., 2025). Melalui pendekatan ini, masyarakat memperoleh kemampuan untuk menafsirkan informasi iklim dan menggunakannya dalam pengambilan keputusan di tingkat rumah tangga maupun komunitas.

Kedua, diversifikasi pangan lokal menjadi inti dari strategi adaptasi untuk mengurangi ketergantungan terhadap satu jenis komoditas utama. Pengembangan dan penganekaragaman pangan berbasis potensi lokal memperluas sumber nutrisi sekaligus memperkuat kemandirian daerah (Sukmawati et al., 2025). Pemberdayaan kelompok masyarakat terbukti mendorong penanaman berbagai jenis tanaman sesuai karakteristik ekologi setempat (Samosir et al., 2025). Selain itu, peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) pangan sangat penting dalam menjaga keberagaman kuliner tradisional, memperkuat rantai pasok lokal, serta mendukung ekonomi kreatif berbasis pangan daerah (Sukmawati et al., 2025).

Ketiga, penguatan kelembagaan komunitas menjadi kunci keberlanjutan berbagai program pemberdayaan. Solidaritas sosial dan kapasitas manajemen kolektif memperkuat daya tahan komunitas dalam menghadapi krisis pangan. Kelembagaan lokal seperti Lumbung Pangan Masyarakat (LPM) dan kelompok tani berfungsi sebagai ruang kolaborasi untuk penyimpanan pangan, berbagi pengetahuan, serta memperjuangkan kepentingan bersama (Sukmawati et al., 2025). Struktur kelembagaan yang kuat juga mendorong pengelolaan sumber daya yang lebih efisien dan meningkatkan posisi tawar petani dalam rantai pasok pertanian (Samosir et al., 2025).

Keempat, inovasi teknologi pertanian ramah iklim menjadi pendorong utama peningkatan produktivitas dan resiliensi sistem pangan. Inovasi ini meliputi penerapan varietas tanaman adaptif, penggunaan sistem irigasi hemat air, serta pengembangan pertanian organik yang mengurangi emisi karbon (Tambunan & Yassir, 2023). Transformasi digital di sektor pertanian juga mulai membuka peluang baru untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kesejahteraan petani, meskipun penerapannya masih terbatas pada wilayah tertentu (Sukmawati et al., 2025). Dukungan regulasi dan kebijakan publik yang mendorong adopsi teknologi bersih dan berkelanjutan menjadi faktor penting dalam memastikan keberlanjutan inovasi tersebut (Firmansyah, 2024).

Keempat strategi, edukasi, diversifikasi, penguatan kelembagaan, dan inovasi teknologi, saling melengkapi dan membentuk kerangka pemberdayaan masyarakat yang bersifat holistik. Keberhasilan penerapannya sangat ditentukan oleh kerja sama yang kuat antara pemerintah, akademisi, dan masyarakat melalui model *triple helix* (Ayu et al., 2025). Kolaborasi ini

menempatkan pemerintah sebagai fasilitator kebijakan, akademisi sebagai sumber inovasi dan pengetahuan ilmiah, serta masyarakat sebagai pelaku utama di tingkat akar rumput. Ketahanan pangan yang berkelanjutan bergantung pada koordinasi lintas sektor yang efektif dan kebijakan adaptif yang responsif terhadap perubahan sosial maupun lingkungan. Disparitas antar instansi dan ketidakpastian regulasi masih menjadi hambatan utama dalam mewujudkan sistem pangan yang tangguh dan inklusif di tengah tekanan perubahan iklim (Nabilah & Miftahuddin, 2024).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Perubahan iklim merupakan ancaman nyata yang secara sistematis mengganggu seluruh pilar ketahanan pangan di Indonesia, mulai dari ketersediaan, aksesibilitas, pemanfaatan, hingga stabilitas. Dampak ini terutama dirasakan oleh kelompok rentan seperti petani skala kecil dan masyarakat nelayan, yang kapasitas adaptasinya terbatas. Berdasarkan analisis konseptual yang telah dilakukan, pemberdayaan masyarakat terbukti menjadi strategi kunci untuk membangun ketahanan pangan yang adaptif dari tingkat akar rumput.

Hubungan antara ketiga elemen ini bersifat fundamental: pemberdayaan masyarakat berfungsi sebagai jembatan yang mentransformasikan masyarakat dari objek yang rentan terhadap dampak perubahan iklim menjadi subjek yang proaktif dalam membangun sistem pangan lokal yang tangguh. Keberhasilan strategi ini bergantung pada pendekatan holistik yang mengintegrasikan empat pilar utama, yaitu edukasi adaptasi, diversifikasi pangan lokal, penguatan kelembagaan komunitas, dan inovasi teknologi pertanian ramah iklim. Tanpa adanya pemberdayaan yang partisipatif dan terstruktur, upaya adaptasi perubahan iklim di sektor pangan berisiko gagal mencapai keberlanjutan dan tidak sesuai dengan kebutuhan riil di lapangan. Berdasarkan kesimpulan tersebut, dirumuskan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Program pengabdian masyarakat di bidang ketahanan pangan harus dirancang dengan pendekatan *bottom-up*, yang menempatkan komunitas sebagai aktor utama sejak tahap perencanaan, implementasi, hingga evaluasi.
2. Fokus program tidak hanya pada transfer teknologi semata, tetapi harus mengintegrasikan peningkatan kapasitas melalui edukasi adaptasi iklim, penguatan kelembagaan lokal seperti kelompok tani atau lumbung pangan, serta mendorong diversifikasi pangan berbasis potensi dan kearifan lokal.
3. Model kolaborasi *triple helix* yang melibatkan akademisi, pemerintah daerah, dan masyarakat perlu diinisiasi secara aktif untuk menciptakan ekosistem yang mendukung keberlanjutan program adaptasi di tingkat tapak.

Menyadari bahwa penelitian ini merupakan analisis konseptual, maka untuk memperkuat landasan empiris dari temuan yang ada dan mengisi celah pengetahuan yang teridentifikasi, diperlukan penelitian lanjutan pada beberapa aspek berikut:

1. Diperlukan penelitian empiris untuk menguji efektivitas kerangka kerja pemberdayaan (edukasi, diversifikasi, kelembagaan, dan inovasi) dalam berbagai konteks sosial-ekologis yang berbeda di Indonesia, seperti di wilayah pesisir, dataran tinggi, atau perkotaan.
2. Studi komparatif mengenai faktor-faktor keberhasilan dan kegagalan implementasi program adaptasi berbasis komunitas, seperti Program Kampung Iklim (Proklam), dapat memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai tantangan dan peluang di lapangan.
3. Penelitian lebih lanjut mengenai peran inovasi digital dalam mempercepat adopsi teknologi pertanian ramah iklim dan meningkatkan akses petani terhadap informasi pasar dan iklim, mengingat penerapannya yang masih terbatas.
4. Studi kebijakan yang mendalam mengenai hubungan antar-instansi pemerintah diperlukan untuk mengatasi hambatan yang masih menjadi penghalang utama dalam mewujudkan sistem pangan yang tangguh dan inklusif.

DAFTAR REFERENSI

- Alhudhaibi, A. A., Nurlinda, I., & Astriani, N. (2025). Implementasi pengaturan adaptasi perubahan iklim di sektor pertanian dalam mencapai ketahanan pangan di Indonesia. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(1), 238-245. <https://doi.org/10.62951/HIDROPONIK.V2I1.274>
- Anjani, S. Y., Setiawan, B., & Martasari, S. A. N. (2024). Dampak perubahan iklim terhadap ketahanan pangan di Indonesia. *JURNAL PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JUPENDIS)*, 2(3), 46-55. <https://doi.org/10.54066/JUPENDIS.V2I3.1850>
- Ayu, I. W., Lestari, N. D., Suhada, I., & Kusumawardani, W. (2025). Sosialisasi peran social safety net menghadapi pengaruh perubahan iklim dan krisis pangan. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, 8(1), 452-460. <https://doi.org/10.58406/JPML.V8I1.1975>
- Chambers, R. (2021). Knowledge systems for inclusively responsible food and agriculture. *Rethinking Food and Agriculture: New Ways Forward*, 353-369. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816410-5.00016-5>
- Concern Worldwide, & Welthungerhilfe. (2024). *Global Hunger Index 2024: Indonesia*. <https://www.globalhungerindex.org/pdf/en/2024/Indonesia.pdf>
- Fagi, A. M. (2013). Ketahanan pangan Indonesia dalam ancaman. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 11(1), 11-25. <https://doi.org/10.21082/AKP.V11I1.11-25>

- Firmansyah, B. Z. (2024). Ketahanan pangan dalam bayang-bayang perubahan iklim dengan tinjauan mengenai mitigasi dan adaptasi melalui hukum. *JURNAL PENDIDIKAN, HUMANIORA, LINGUISTIK DAN SOSIAL (JAGADDHITA)*, 3(1), 35-48. <https://jurnal.abisatya.org/index.php/JAGADDHITA/article/view/194>
- Harvian, K. A., & Yuhan, R. J. (2020). Kajian perubahan iklim terhadap ketahanan pangan. *Seminar Nasional Official Statistics*, 2020(1), 1052-1061. <https://doi.org/10.34123/SEMNASOFFSTAT.V2020I1.593>
- Kruahong, S., Tankumpuan, T., Kelly, K., Davidson, P. M., & Kuntajak, P. (2023). Community empowerment: A concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 79(8), 2845-2859. <https://doi.org/10.1111/JAN.15613>
- Leach, M., Mearns, R., & Scoones, I. (2025). Community-based sustainable development: Consensus or conflict? (Editorial). *IDS Bulletin*, 56(1A), 21-23. <https://doi.org/10.19088/1968-2025.104>
- Lestrariningsih, P., Gutama, Y., Gutama, W. A., & Inggrida, J. A. (2024). Faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat dalam aksi program kampung iklim (Studi di RW 09 Banyu Urip, Kecamatan Sawahan, Kota Surabaya). *Universitas Brawijaya*.
- Mukherjee, D. (2021). Food security under the era of climate change threat. *Journal of Advanced Agriculture & Horticulture Research*, 1(1), 1-4. <https://doi.org/10.55124/JAHR.V1I1.78>
- Nabilah, P., & Miftahuddin, A. (2024). Ketahanan iklim di Indonesia: Sinergi kebijakan, teknologi, dan partisipasi masyarakat untuk masa depan yang berkelanjutan. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/386370387_Ketahanan_Iklim_di_Indonesia_Sinergi_Kebijakan_Teknologi_dan_Partisipasi_Masyarakat_untuk_Masa_Depan_yang_Berkelanjutan
- Petriello, M. A., Redmore, L., Sène, A. L., Katju, D., Barraclough, L., Boyd, S., Madge, C., Papadopoulos, A., & Yalamala, R. S. (2025). The scope of empowerment for conservation and communities. *Conservation Biology*, 39(1), e14249. <https://doi.org/10.1111/COBI.14249>
- Prajapati, C. S., Priya, N. K., Bishnoi, S., Vishwakarma, S. K., Buvaneswari, K., Shastri, S., Tripathi, S., & Jadhav, A. (2025). The role of participatory approaches in modern agricultural extension: Bridging knowledge gaps for sustainable farming practices. *Journal of Experimental Agriculture International*, 47(2), 204-222. <https://doi.org/10.9734/JEAI/2025/V47I23281>
- Saleem, A., Anwar, S., Nawaz, T., Fahad, S., Saud, S., Ur Rahman, T., Khan, M. N. R., & Nawaz, T. (2024). Securing a sustainable future: The climate change threat to agriculture, food security, and sustainable development goals. *Journal of Umm Al-Qura University for Applied Sciences*, 11(3), 595-611. <https://doi.org/10.1007/S43994-024-00177-3/FIGURES/3>
- Samosir, M. B., Sinaga, H., Zaluhsu, E. V., Sigalingging, S. B., Sihombing, Y., & Zai, E. O. (2025). Pemberdayaan masyarakat berbasis kelompok melalui pelatihan pertanian

- berkelanjutan dan pengembangan usaha mikro untuk mewujudkan ketahanan pangan di Desa Lumban Gurning. *Karya Nyata: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 220-225. <https://doi.org/10.62951/KARYANYATA.V2I1.1303>
- Schmidhuber, J., & Tubiello, F. N. (2007). Global food security under climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(50). <https://doi.org/10.1073/PNAS.0701976104>
- Suarja, Z. E., Triwandoyo, D., Zebua, V., & Tafonao, S. A. L. (2024). Analisis kritis studi literatur tentang dampak perubahan iklim terhadap ketahanan pangan. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 1(1), 28-32. <https://doi.org/10.70134/PENARIK.V1I1.16>
- Sukmawati, D., Rivaldi, R., & Mahmiludin, D. (2025). Analisis ketahanan pangan Indonesia: Tantangan dan strategi berkelanjutan dalam era transformasi sosial-ekonomi. *Journal of Innovation and Research in Agriculture*, 4(1), 23-29. <https://doi.org/10.56916/JIRA.V4I1.1811>
- Suryana, A. (2014). Menuju ketahanan pangan Indonesia berkelanjutan 2025: Tantangan dan penanganannya. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 32(2), 123-135. <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/index.php/fae/article/view/1123>
- Tambunan, S. B., & Yassir, M. (2023). Improving food security and livelihoods: Empowering small farmers through climate-resistant agriculture practices and market access strategies. *Jurnal Penelitian Progresif*, 2(2), 11-18. <https://doi.org/10.61992/JPP.V2I2.75>
- Toromade, A. S., Soyombi, D. A., Kupa, E., & Ijomah, T. I. (2024). Reviewing the impact of climate change on global food security: Challenges and solutions. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(7), 1403-1416. <https://doi.org/10.51594/IJARSS.V6I7.1300>
- Widodo, J. (2015). PP Nomor 17 Tahun 2015.