

BUKU REFERENSI

KETAHANAN PANGAN BERKELANJUTAN DAN KERENTANAN EKONOMI PEDESAAN

DINAMIKA, TANTANGAN, DAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM



Dr. Siti Rohima, S.E, M. Si.
Dr. Anna Yulianita, S.E, M. Si.
Dr. Drs. Muhammad Teguh, M. Si.
Mardalena, S.E, M.Si.

KETAHANAN PANGAN BERKELANJUTAN DAN KERENTANAN EKONOMI PEDESAAN

DINAMIKA, TANTANGAN, DAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

Ditulis oleh:

Dr. Siti Rohima, S.E, M. Si.

Dr. Anna Yulianita, S.E, M. Si.

Dr. Drs. Muhammad Teguh, M. Si.

Mardalena, S.E, M.Si.

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang keras memperbanyak, menerjemahkan atau mengutip baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit.



ISBN: 978 – 634 – 7662 – 32 – 3

V+ 139 hlm; 18,2 x 25,7 cm.

Cetakan I, Maret 2026

Desain Cover dan Tata Letak:
Muhammad Rasya Aiman Hafizh

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

PT Media Penerbit Indonesia

Royal Suite No. 6C, Jalan Sedap Malam IX, Sempakata

Kecamatan Medan Selayang, Kota Medan 20131

Telp: 081362150605

Email: ptmediapenerbitindonesia@gmail.com

Web: <https://mediapenerbitindonesia.com>

Anggota IKAPI No.088/SUT/2024



KATA PENGANTAR

Ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan merupakan dua aspek yang saling berkaitan dan memiliki peran strategis dalam pembangunan berkelanjutan. Wilayah pedesaan sebagai basis utama produksi pangan nasional dihadapkan pada berbagai tantangan, mulai dari keterbatasan sumber daya, kerentanan ekonomi, hingga dampak perubahan iklim yang semakin nyata. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang komprehensif dan berbasis ilmiah untuk merumuskan strategi penguatan ketahanan pangan yang berkelanjutan sekaligus mengurangi tingkat kerentanan ekonomi masyarakat pedesaan.

Buku referensi ini membahas secara komprehensif konsep dan teori ketahanan pangan, kerentanan ekonomi pedesaan, serta keterkaitannya dengan perubahan iklim dalam kerangka pembangunan berkelanjutan. Buku referensi ini membahas dimensi dan pilar ketahanan pangan, karakteristik dan pengukuran kerentanan ekonomi pedesaan, dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian dan sistem pangan, serta dinamika ketahanan pangan di wilayah pedesaan. Selain itu, buku referensi ini juga membahas pendekatan metodologis dalam menilai ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi, menyajikan studi kasus dan pembelajaran empiris, serta merumuskan implikasi kebijakan dan strategi penguatan ekonomi pedesaan guna mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan dan tangguh terhadap berbagai tantangan.

Semoga buku referensi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam kajian ketahanan pangan berkelanjutan dan ekonomi pedesaan, serta menjadi rujukan yang bermanfaat bagi akademisi, mahasiswa, peneliti, praktisi, dan pembuat kebijakan.

Salam Hangat

Penulis
Buku Referensi



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii

BAB I	PENDAHULUAN	1
A.	Latar Belakang Ketahanan Pangan dan Ekonomi Pedesaan	1
B.	Perubahan Iklim sebagai Tantangan Pembangunan Pedesaan	4
C.	Permasalahan Kerentanan Ekonomi Pedesaan	6
D.	Tujuan dan Manfaat Buku	8

BAB II	KONSEP DAN TEORI KETAHANAN PANGAN	10
A.	Pengertian dan Dimensi Ketahanan Pangan	10


B.	Pilar Ketahanan Pangan: Ketersediaan, Akses, Pemanfaatan, dan Stabilitas	15
C.	Ketahanan Pangan dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan	20
D.	Ketahanan Pangan sebagai Indikator Kesejahteraan Masyarakat Pedesaan	25

BAB III	KERENTANAN EKONOMI PEDESAAN	29
A.	Konsep dan Pengukuran Kerentanan Ekonomi	29
B.	Karakteristik Ekonomi Pedesaan	33
C.	Hubungan Ketahanan Pangan dan Kerentanan Ekonomi ..	37
D.	Faktor Sosial dan Kelembagaan dalam Kerentanan Pedesaan	41

BAB IV	PERUBAHAN IKLIM DAN DAMPAKNYA TERHADAP PEDESAAN	45
A.	Konsep Perubahan Iklim dan Variabilitas Iklim	45
B.	Dampak Perubahan Iklim terhadap Sektor Pertanian	49
C.	Perubahan Iklim dan Ketahanan Pangan Pedesaan	53

D.	Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Wilayah Pedesaan	56
BAB V	KETAHANAN PANGAN BERKELANJUTAN	60
A.	Konsep Keberlanjutan dalam Ketahanan Pangan.....	60
B.	Indikator dan Indeks Ketahanan Pangan Berkelanjutan....	64
C.	Infrastruktur, Teknologi, dan Ketahanan Pangan	67
D.	Peran Rumah Tangga dan Komunitas dalam Keberlanjutan Pangan.....	71
BAB VI	METODOLOGI PENILAIAN KETAHANAN PANGAN DAN KERENTANAN	75
A.	Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif	75
B.	Analisis Data Ketahanan Pangan dan Iklim	79
C.	Pemodelan Indeks Keberlanjutan	82
D.	Pendekatan Spasial dalam Analisis Pedesaan.....	85
BAB VII	DINAMIKA KETAHANAN PANGAN DAN KERENTANAN EKONOMI.....	90
A.	Perkembangan Ketahanan Pangan Pedesaan dari Waktu ke Waktu.....	90
B.	Hubungan Perubahan Iklim dan Ketahanan Pangan	94
C.	Analisis Dinamika Kerentanan Ekonomi Pedesaan	98
D.	Interpretasi Temuan dan Implikasi Teoretis	102
BAB VIII	STUDI KASUS DAN PEMBELAJARAN EMPIRIS. 106	
A.	Gambaran Umum Wilayah Studi	106
B.	Kondisi Ketahanan Pangan Pedesaan	109
C.	Tingkat Keberlanjutan dan Kerentanan Ekonomi	111
D.	Pembelajaran dan Praktik Baik (<i>Best Practices</i>).....	113
BAB IX	IMPLIKASI KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGUATAN.....	116
A.	Kebijakan Ketahanan Pangan Berkelanjutan.....	116
B.	Strategi Penguatan Ekonomi Pedesaan.....	119

C.	Integrasi Adaptasi Iklim dalam Pembangunan Pangan ...	122
D.	Peran Pemerintah, Masyarakat, dan Pemangku Kepentingan	125
BAB X PENUTUP	.....	128
DAFTAR PUSTAKA	.....	130
GLOSARIUM	.....	134
INDEKS	.....	137
BIOGRAFI PENULIS	.....	141
SINOPSIS	.....	142



BAB I

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan berkelanjutan dan kerentanan ekonomi pedesaan merupakan isu strategis dalam pembangunan yang memiliki implikasi luas terhadap kesejahteraan masyarakat dan stabilitas sosial ekonomi. Wilayah pedesaan sebagai pusat utama produksi pangan nasional dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, ketimpangan akses ekonomi, serta dampak perubahan iklim yang semakin nyata. Kondisi tersebut menjadikan ketahanan pangan tidak hanya sebagai persoalan ketersediaan pangan, tetapi juga mencakup aspek akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan dalam jangka panjang.

Pada konteks tersebut, pemahaman yang komprehensif mengenai konsep, dimensi, dan dinamika ketahanan pangan serta kerentanan ekonomi pedesaan menjadi sangat penting. Bab ini bertujuan untuk membahas landasan konseptual dan kerangka pemikiran yang mendasari pembahasan pada bab-bab selanjutnya, sehingga pembaca memiliki dasar teoritis dan kontekstual yang kuat dalam memahami hubungan antara ketahanan pangan, ekonomi pedesaan, dan pembangunan berkelanjutan.

A. Latar Belakang Ketahanan Pangan dan Ekonomi Pedesaan

Ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan merupakan dua komponen fundamental dalam pembangunan berkelanjutan yang memiliki hubungan erat dan saling memengaruhi. Di banyak negara berkembang, wilayah pedesaan menjadi pusat produksi pangan sekaligus tempat tinggal sebagian besar penduduk miskin, sehingga kondisi ketahanan pangan sangat menentukan stabilitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat desa. Ketahanan pangan tidak hanya dimaknai sebagai ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup, tetapi juga mencakup kemampuan individu dan rumah tangga untuk mengakses

pangan secara fisik, ekonomi, dan sosial, serta kemampuan memanfaatkan pangan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan gizi. Dalam konteks ini, ketahanan pangan menjadi indikator penting yang mencerminkan kualitas hidup dan ketahanan ekonomi masyarakat pedesaan.

Ekonomi pedesaan umumnya bertumpu pada sektor pertanian dan kegiatan ekonomi berbasis sumber daya alam, seperti perkebunan, perikanan, dan peternakan. Ketergantungan yang tinggi terhadap sektor primer menjadikan pendapatan masyarakat desa sangat dipengaruhi oleh hasil produksi pangan dan kondisi alam. Ketika produksi pertanian berjalan dengan baik dan sistem distribusi pangan berfungsi secara efektif, ekonomi pedesaan cenderung lebih stabil dan mampu memenuhi kebutuhan dasar masyarakat, termasuk kebutuhan pangan. Sebaliknya, ketika produksi pangan terganggu atau akses terhadap pangan terbatas, ekonomi pedesaan menjadi rapuh dan rentan terhadap berbagai guncangan, seperti fluktuasi harga, gagal panen, dan penurunan daya beli.

Hubungan antara ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan bersifat timbal balik. Ketahanan pangan yang rendah dapat memperburuk kondisi ekonomi pedesaan melalui meningkatnya pengeluaran rumah tangga untuk pangan, menurunnya produktivitas tenaga kerja akibat kekurangan gizi, serta meningkatnya risiko kemiskinan dan kerentanan sosial. Di sisi lain, ekonomi pedesaan yang lemah juga membatasi kemampuan rumah tangga untuk mengakses pangan yang cukup dan bergizi, sehingga memperparah kondisi ketahanan pangan. Lingkaran ini menunjukkan bahwa upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa tidak dapat dilepaskan dari penguatan ketahanan pangan secara menyeluruh.

Permasalahan ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan semakin kompleks akibat adanya kesenjangan pembangunan antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Wilayah pedesaan sering menghadapi keterbatasan infrastruktur, akses terhadap teknologi, modal usaha, serta layanan pendidikan dan kesehatan. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya produktivitas dan efisiensi sistem pangan pedesaan. Selain itu, struktur kepemilikan lahan yang sempit, ketergantungan pada pertanian subsisten, serta lemahnya kelembagaan ekonomi desa turut

memperbesar tingkat kerentanan ekonomi dan pangan di wilayah pedesaan.

Pada beberapa dekade terakhir, perubahan iklim muncul sebagai faktor eksternal yang semakin memperbesar tantangan ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu udara, serta meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem berdampak langsung pada sektor pertanian sebagai tulang punggung ekonomi desa. Produksi pangan menjadi semakin tidak menentu, risiko gagal panen meningkat, dan biaya produksi cenderung bertambah. Kondisi ini secara langsung menurunkan pendapatan petani dan memperlemah kemampuan rumah tangga pedesaan untuk memenuhi kebutuhan pangan secara berkelanjutan.

Dampak perubahan iklim terhadap ketahanan pangan tidak hanya terbatas pada aspek produksi, tetapi juga mempengaruhi akses dan pemanfaatan pangan. Penurunan pendapatan akibat gangguan produksi pertanian membatasi daya beli masyarakat desa terhadap pangan, sementara perubahan kondisi lingkungan dapat memengaruhi kualitas dan keamanan pangan. Selain itu, perubahan iklim juga berkontribusi terhadap meningkatnya risiko penyakit dan menurunnya kualitas air bersih, yang pada akhirnya berdampak pada status gizi dan kesehatan masyarakat pedesaan. Hal ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan merupakan sistem yang kompleks dan rentan terhadap tekanan multidimensi.

Untuk menghadapi tantangan tersebut, pendekatan ketahanan pangan berkelanjutan menjadi semakin relevan. Ketahanan pangan berkelanjutan menekankan pentingnya integrasi antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam pembangunan pangan dan pedesaan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi pangan jangka pendek, tetapi juga pada upaya menjaga keberlanjutan sumber daya alam, meningkatkan kapasitas adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim, serta memperkuat kelembagaan dan infrastruktur pendukung sistem pangan. Dengan demikian, ketahanan pangan berkelanjutan diharapkan mampu mengurangi tingkat kerentanan ekonomi pedesaan dalam jangka panjang.

Pembangunan ekonomi pedesaan yang berorientasi pada ketahanan pangan berkelanjutan juga memerlukan diversifikasi sumber

pendapatan dan penguatan akses pasar bagi masyarakat desa. Ketergantungan yang berlebihan pada satu jenis komoditas atau satu sektor ekonomi dapat meningkatkan risiko kerentanan ketika terjadi gangguan produksi atau fluktuasi harga. Oleh karena itu, pengembangan usaha non-pertanian, peningkatan nilai tambah produk lokal, serta penguatan jaringan distribusi dan pemasaran menjadi bagian penting dalam memperkuat ekonomi pedesaan dan mendukung ketahanan pangan.

Secara keseluruhan, latar belakang ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan menunjukkan bahwa kedua aspek ini merupakan fondasi utama kesejahteraan masyarakat desa dan stabilitas pembangunan. Tantangan yang dihadapi, terutama akibat perubahan iklim dan ketimpangan pembangunan, menuntut adanya pendekatan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan dalam pengelolaan sistem pangan dan ekonomi pedesaan. Oleh karena itu, penguatan ketahanan pangan berkelanjutan tidak hanya menjadi agenda sektor pertanian semata, tetapi juga merupakan strategi penting dalam membangun ekonomi pedesaan yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan di masa depan.

B. Perubahan Iklim sebagai Tantangan Pembangunan Pedesaan

Perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan utama dalam pembangunan pedesaan karena dampaknya yang bersifat luas, jangka panjang, dan saling berkaitan dengan berbagai aspek kehidupan masyarakat desa. Peningkatan suhu rata-rata global, perubahan pola curah hujan, serta meningkatnya frekuensi dan intensitas kejadian cuaca ekstrem, seperti banjir, kekeringan, dan gelombang panas, secara langsung memengaruhi kondisi lingkungan dan sumber daya alam yang menjadi basis utama kehidupan pedesaan. Wilayah pedesaan yang sebagian besar menggantungkan aktivitas ekonominya pada sektor pertanian dan sumber daya alam menjadi kelompok yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim, karena keterbatasan kapasitas adaptasi dan tingginya ketergantungan terhadap kondisi alam.

Pada konteks pembangunan pedesaan, perubahan iklim berdampak signifikan terhadap sektor pertanian sebagai tulang punggung ekonomi desa. Perubahan pola musim tanam, ketidakpastian

curah hujan, serta meningkatnya serangan hama dan penyakit tanaman akibat perubahan iklim menyebabkan produktivitas pertanian menjadi tidak stabil. Kondisi ini tidak hanya menurunkan hasil produksi pangan, tetapi juga meningkatkan risiko gagal panen dan ketidakpastian pendapatan bagi petani. Akibatnya, upaya pembangunan pedesaan yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui sektor pertanian sering kali terhambat oleh tekanan iklim yang semakin sulit diprediksi.

Perubahan iklim juga berdampak pada ketersediaan dan kualitas sumber daya air di wilayah pedesaan. Kekeringan yang berkepanjangan dapat mengurangi pasokan air untuk irigasi, kebutuhan rumah tangga, dan peternakan, sementara curah hujan yang tinggi dalam waktu singkat dapat menyebabkan banjir dan erosi tanah. Kerusakan infrastruktur pedesaan, seperti jaringan irigasi, jalan desa, dan sarana produksi pertanian, semakin memperburuk kondisi pembangunan pedesaan. Situasi ini menuntut adanya investasi yang lebih besar untuk pemeliharaan dan adaptasi infrastruktur, yang sering kali menjadi kendala bagi daerah pedesaan dengan keterbatasan anggaran.

Perubahan iklim juga berimplikasi pada aspek sosial dan ekonomi masyarakat pedesaan. Ketidakstabilan pendapatan akibat gangguan produksi pertanian dapat meningkatkan tingkat kemiskinan dan kerentanan ekonomi rumah tangga desa. Dalam jangka panjang, kondisi ini berpotensi mendorong terjadinya migrasi dari desa ke kota sebagai strategi bertahan hidup, yang pada akhirnya dapat mengurangi tenaga kerja produktif di pedesaan dan menghambat pembangunan lokal. Selain itu, tekanan ekonomi yang meningkat dapat memperlemah ketahanan sosial dan memperbesar kesenjangan antar kelompok masyarakat pedesaan.

Dari perspektif ketahanan pangan, perubahan iklim memperbesar risiko kerawanan pangan di wilayah pedesaan. Penurunan produksi pangan, fluktuasi harga, serta terganggunya distribusi pangan akibat bencana iklim dapat membatasi akses masyarakat desa terhadap pangan yang cukup dan bergizi. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kesejahteraan ekonomi, tetapi juga pada kesehatan dan kualitas sumber daya manusia pedesaan. Oleh karena itu, perubahan iklim menjadi

tantangan serius yang harus dihadapi dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan dan pembangunan pedesaan yang berkelanjutan.

Menghadapi tantangan tersebut, pembangunan pedesaan perlu mengintegrasikan isu perubahan iklim ke dalam perencanaan dan pelaksanaan kebijakan. Pendekatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim menjadi bagian penting dalam strategi pembangunan pedesaan, termasuk pengembangan teknologi pertanian yang adaptif, pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, serta penguatan kapasitas dan kelembagaan masyarakat desa. Dengan demikian, pembangunan pedesaan tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi jangka pendek, tetapi juga pada peningkatan ketahanan dan keberlanjutan sistem sosial, ekonomi, dan lingkungan di tengah tekanan perubahan iklim.

C. Permasalahan Kerentanan Ekonomi Pedesaan

Kerentanan ekonomi pedesaan merupakan kondisi ketika rumah tangga dan komunitas di wilayah desa berada pada posisi yang rentan terhadap berbagai guncangan ekonomi, sosial, dan lingkungan, sehingga memiliki keterbatasan kemampuan untuk mempertahankan kesejahteraan dan memenuhi kebutuhan dasar secara berkelanjutan. Kerentanan ini tidak hanya ditandai oleh tingkat pendapatan yang rendah, tetapi juga oleh ketidakstabilan sumber penghidupan, keterbatasan akses terhadap aset produktif, serta lemahnya kapasitas adaptasi terhadap perubahan dan risiko. Dalam konteks pembangunan pedesaan, kerentanan ekonomi menjadi persoalan struktural yang berpotensi menghambat upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat dan pencapaian pembangunan yang inklusif.

Salah satu permasalahan utama kerentanan ekonomi pedesaan adalah ketergantungan yang tinggi terhadap sektor pertanian tradisional dengan produktivitas yang relatif rendah. Sebagian besar masyarakat pedesaan menggantungkan pendapatan pada usaha pertanian skala kecil yang sangat dipengaruhi oleh kondisi alam dan fluktuasi harga pasar. Keterbatasan penguasaan lahan, penggunaan teknologi yang masih sederhana, serta akses yang terbatas terhadap modal dan sarana produksi menyebabkan pendapatan petani cenderung rendah dan tidak stabil.

Kondisi ini membuat rumah tangga pedesaan sulit membangun cadangan ekonomi yang memadai untuk menghadapi risiko dan guncangan.

Permasalahan kerentanan ekonomi pedesaan juga berkaitan dengan keterbatasan akses terhadap pasar dan jaringan ekonomi yang lebih luas. Infrastruktur transportasi dan distribusi yang belum memadai, lemahnya posisi tawar petani dalam rantai nilai pangan, serta ketergantungan pada perantara sering kali menyebabkan harga jual produk pertanian menjadi rendah. Di sisi lain, fluktuasi harga pangan dan input produksi dapat meningkatkan biaya hidup dan biaya usaha tani, sehingga mempersempit margin keuntungan rumah tangga pedesaan. Situasi ini memperkuat kerentanan ekonomi dan meningkatkan risiko kemiskinan di wilayah pedesaan.

Aspek sosial dan kelembagaan turut berperan dalam memperbesar kerentanan ekonomi pedesaan. Tingkat pendidikan dan keterampilan yang relatif rendah membatasi kemampuan masyarakat desa untuk mengakses peluang kerja di luar sektor pertanian atau mengembangkan usaha produktif yang bernilai tambah. Lemahnya kelembagaan ekonomi desa, seperti koperasi dan kelompok usaha, juga mengurangi kapasitas kolektif masyarakat dalam mengelola sumber daya, mengakses pembiayaan, dan memperkuat posisi tawar di pasar. Akibatnya, masyarakat pedesaan sering kali berada dalam posisi yang kurang menguntungkan dalam sistem ekonomi yang lebih luas.

Kerentanan ekonomi pedesaan semakin diperparah oleh tekanan eksternal, khususnya perubahan iklim dan dinamika global. Perubahan iklim meningkatkan risiko gagal panen, menurunkan produktivitas pertanian, dan memperbesar ketidakpastian pendapatan rumah tangga desa. Sementara itu, dinamika ekonomi global, seperti fluktuasi harga komoditas dan krisis ekonomi, dapat dengan cepat berdampak pada perekonomian pedesaan yang belum memiliki sistem perlindungan yang kuat. Kombinasi berbagai tekanan tersebut menjadikan masyarakat pedesaan sebagai kelompok yang paling rentan terhadap berbagai krisis.

Permasalahan kerentanan ekonomi pedesaan juga memiliki implikasi langsung terhadap ketahanan pangan dan kesejahteraan sosial. Rumah tangga pedesaan yang rentan secara ekonomi cenderung memiliki keterbatasan dalam mengakses pangan yang cukup dan bergizi, terutama pada saat terjadi guncangan ekonomi atau lingkungan. Kondisi

ini dapat memperburuk status gizi, kesehatan, dan produktivitas masyarakat desa, sehingga menciptakan siklus kerentanan yang sulit diputus. Oleh karena itu, kerentanan ekonomi pedesaan tidak dapat dipandang sebagai persoalan ekonomi semata, tetapi juga sebagai isu sosial dan pembangunan manusia.

Secara keseluruhan, permasalahan kerentanan ekonomi pedesaan menunjukkan adanya tantangan struktural dan multidimensional yang memerlukan pendekatan pembangunan yang komprehensif dan berkelanjutan. Upaya pengurangan kerentanan ekonomi pedesaan perlu diarahkan pada penguatan kapasitas ekonomi rumah tangga dan komunitas, diversifikasi sumber penghidupan, peningkatan akses terhadap pendidikan, teknologi, dan pasar, serta penguatan kelembagaan ekonomi lokal. Dengan demikian, pembangunan pedesaan diharapkan mampu menciptakan ekonomi yang lebih tangguh, adaptif, dan berkeadilan, serta mendukung tercapainya ketahanan pangan berkelanjutan di tengah berbagai tantangan perubahan lingkungan dan ekonomi.

D. Tujuan dan Manfaat Buku

Buku referensi *Ketahanan Pangan Berkelanjutan dan Kerentanan Ekonomi Pedesaan: Dinamika, Tantangan, dan Dampak Perubahan Iklim* disusun dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai keterkaitan antara ketahanan pangan, kerentanan ekonomi pedesaan, dan perubahan iklim dalam konteks pembangunan berkelanjutan. Buku ini bertujuan untuk mengkaji konsep, teori, dan dinamika ketahanan pangan berkelanjutan serta menjelaskan bagaimana perubahan iklim dan faktor struktural pedesaan memengaruhi tingkat kerentanan ekonomi masyarakat desa. Melalui pendekatan konseptual, metodologis, dan empiris, buku ini diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah yang memperkaya khazanah pengetahuan di bidang ketahanan pangan, ekonomi pedesaan, dan pembangunan wilayah.

Secara khusus, tujuan buku ini adalah untuk menjelaskan konsep dan kerangka teoretis ketahanan pangan berkelanjutan serta kerentanan ekonomi pedesaan, mengidentifikasi faktor-faktor utama yang memengaruhi ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi di wilayah

pedesaan, serta menganalisis dampak perubahan iklim terhadap sistem pangan dan perekonomian desa. Selain itu, buku ini juga bertujuan untuk menyajikan pendekatan dan metode penilaian ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi yang dapat digunakan dalam kajian akademik maupun perumusan kebijakan. Dengan demikian, pembaca diharapkan memperoleh pemahaman yang utuh dan sistematis mengenai kompleksitas permasalahan pangan dan ekonomi pedesaan di tengah dinamika perubahan iklim.

Manfaat buku ini diharapkan dapat dirasakan oleh berbagai kalangan, baik akademisi, mahasiswa, peneliti, maupun praktisi dan pembuat kebijakan. Bagi akademisi dan mahasiswa, buku ini dapat digunakan sebagai bahan referensi dan literatur pendukung dalam pembelajaran dan penelitian yang berkaitan dengan ketahanan pangan, ekonomi pedesaan, dan pembangunan berkelanjutan. Penyajian konsep, teori, serta studi empiris diharapkan mampu memperkuat pemahaman teoretis sekaligus memberikan gambaran nyata mengenai permasalahan dan tantangan yang dihadapi wilayah pedesaan.

Bagi peneliti, buku ini memberikan kerangka analisis dan metodologi yang dapat dijadikan acuan dalam melakukan kajian lanjutan terkait ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi pedesaan. Pembahasan mengenai dinamika dan dampak perubahan iklim diharapkan dapat membuka ruang bagi pengembangan penelitian yang lebih mendalam dan kontekstual, baik pada tingkat lokal, regional, maupun nasional. Dengan demikian, buku ini dapat berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan mendorong lahirnya kajian-kajian interdisipliner di bidang pangan dan pembangunan pedesaan.

Bagi praktisi dan pembuat kebijakan, buku ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan dan strategi pembangunan pedesaan yang berorientasi pada ketahanan pangan berkelanjutan dan pengurangan kerentanan ekonomi. Analisis yang disajikan dalam buku ini dapat membantu dalam memahami akar permasalahan, menentukan prioritas kebijakan, serta merancang program intervensi yang lebih tepat sasaran dan adaptif terhadap perubahan iklim. Dengan demikian, buku ini tidak hanya memiliki nilai akademik, tetapi juga relevan secara praktis dalam mendukung upaya pembangunan pedesaan yang inklusif, tangguh, dan berkelanjutan.



BAB II

KONSEP DAN TEORI KETAHANAN PANGAN

Bab ini membahas konsep dan teori ketahanan pangan berkelanjutan sebagai landasan utama dalam memahami sistem pangan dan pembangunan pedesaan. Ketahanan pangan tidak hanya dimaknai sebagai ketersediaan pangan, tetapi juga mencakup aspek akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan yang harus terjaga secara berkelanjutan. Pemahaman yang utuh terhadap konsep ini menjadi penting mengingat kompleksitas tantangan pangan yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Dengan kajian teoritis dan konseptual, bab ini membahas dimensi dan pilar ketahanan pangan, perkembangan pemikiran mengenai ketahanan pangan berkelanjutan, serta keterkaitannya dengan pembangunan berkelanjutan. Pembahasan ini diharapkan dapat memberikan dasar analitis yang kuat bagi pembaca dalam memahami dinamika ketahanan pangan serta menjadi pijakan untuk pembahasan kerentanan ekonomi pedesaan dan isu-isu terkait pada bab-bab selanjutnya.

A. Pengertian dan Dimensi Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan merupakan konsep fundamental dalam pembangunan berkelanjutan yang berkaitan langsung dengan pemenuhan kebutuhan dasar manusia, kualitas sumber daya manusia, serta stabilitas sosial dan ekonomi suatu wilayah. Pangan tidak hanya dipahami sebagai komoditas ekonomi, tetapi juga sebagai hak dasar setiap individu untuk hidup sehat, aktif, dan produktif. Oleh karena itu, ketahanan pangan menjadi isu strategis yang terus mendapat perhatian dalam agenda pembangunan nasional maupun global, terutama di tengah meningkatnya tantangan perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, degradasi lingkungan, dan ketimpangan sosial ekonomi (FAO, 2024).

Pada konteks pembangunan, ketahanan pangan memiliki peran yang sangat luas karena berkaitan dengan berbagai sektor, seperti pertanian, kesehatan, pendidikan, perdagangan, dan lingkungan. Ketahanan pangan yang kuat menjadi prasyarat bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat, pengurangan kemiskinan, serta pembangunan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan. Sebaliknya, lemahnya ketahanan pangan dapat memicu berbagai persoalan sosial, mulai dari kekurangan gizi, menurunnya produktivitas tenaga kerja, hingga meningkatnya kerentanan ekonomi dan sosial masyarakat.

1. Pengertian Ketahanan Pangan

Secara konseptual, ketahanan pangan didefinisikan sebagai kondisi ketika semua orang, pada setiap waktu, memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk memenuhi kebutuhan gizi dan preferensi pangan guna menjalani kehidupan yang sehat dan aktif (FAO, 1996). Definisi ini menegaskan bahwa ketahanan pangan tidak hanya menyangkut aspek kuantitas pangan, tetapi juga kualitas, keamanan, serta keberlanjutan akses terhadap pangan tersebut.

Pengertian ketahanan pangan juga menekankan pentingnya dimensi individu dan rumah tangga. Ketersediaan pangan dalam skala nasional atau regional tidak secara otomatis menjamin bahwa seluruh individu terbebas dari kerawanan pangan. Ketahanan pangan baru dapat dikatakan tercapai apabila setiap rumah tangga dan individu mampu memperoleh, mengonsumsi, dan memanfaatkan pangan secara layak sesuai dengan kebutuhan gizi dan kondisi kesehatannya (Pérez-Escamilla, 2017).

Pada perspektif hak asasi manusia, ketahanan pangan berkaitan erat dengan hak atas pangan yang layak. Hak ini mencakup hak untuk memperoleh pangan dalam jumlah dan kualitas yang memadai, serta hak untuk hidup bebas dari kelaparan dan kekurangan gizi. Oleh karena itu, kegagalan dalam mewujudkan ketahanan pangan tidak hanya merupakan persoalan teknis atau ekonomi, tetapi juga mencerminkan ketidakadilan sosial dan kegagalan dalam memenuhi hak dasar manusia.

2. Perkembangan dan Evolusi Konsep Ketahanan Pangan

Konsep ketahanan pangan mengalami perkembangan seiring dengan perubahan konteks global dan paradigma pembangunan. Pada tahap awal, ketahanan pangan lebih difokuskan pada ketersediaan pangan secara makro, terutama untuk mengantisipasi krisis pangan akibat gagal panen, bencana alam, atau konflik. Pendekatan ini menekankan pentingnya peningkatan produksi pangan dan cadangan pangan nasional sebagai solusi utama dalam mengatasi kelaparan.

Pengalaman di berbagai negara menunjukkan bahwa peningkatan produksi pangan tidak selalu diikuti oleh penurunan tingkat kelaparan dan kerawanan pangan. Banyak kasus menunjukkan bahwa meskipun pangan tersedia secara cukup di tingkat nasional, sebagian masyarakat tetap mengalami kesulitan dalam mengakses pangan akibat kemiskinan, ketimpangan distribusi, dan lemahnya sistem sosial ekonomi. Hal ini mendorong pergeseran paradigma dari pendekatan ketersediaan pangan menuju pendekatan yang lebih berorientasi pada akses dan pemanfaatan pangan (HLPE, 2023).

Perkembangan selanjutnya memperluas konsep ketahanan pangan dengan memasukkan dimensi stabilitas dan keberlanjutan. Ketahanan pangan tidak lagi dipandang sebagai kondisi statis, tetapi sebagai sistem dinamis yang rentan terhadap berbagai guncangan, seperti perubahan iklim, fluktuasi harga pangan, dan krisis ekonomi. Dalam konteks ini, ketahanan pangan dipahami sebagai kemampuan sistem pangan untuk bertahan, beradaptasi, dan pulih dari berbagai gangguan, sekaligus menjamin pemenuhan kebutuhan pangan generasi saat ini dan mendatang.

3. Dimensi Ketahanan Pangan

Untuk memahami ketahanan pangan secara komprehensif, berbagai lembaga internasional merumuskan empat dimensi utama yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan, yaitu ketersediaan pangan, akses pangan, pemanfaatan pangan, dan stabilitas pangan (World Bank, 2023). Keempat dimensi ini harus terpenuhi secara simultan agar ketahanan pangan dapat terwujud secara utuh.

a. Ketersediaan Pangan (*Food Availability*)

Ketersediaan pangan merujuk pada tersedianya pangan dalam jumlah yang cukup di suatu wilayah, baik melalui produksi

domestik, impor, cadangan pangan, maupun distribusi melalui pasar. Dimensi ini berkaitan erat dengan kapasitas produksi pertanian, pengelolaan sumber daya alam, infrastruktur produksi dan distribusi, serta kebijakan pangan dan perdagangan.

Ketersediaan pangan sering kali menjadi fokus utama dalam kebijakan pangan, terutama di negara agraris. Namun, ketersediaan pangan yang memadai di tingkat nasional tidak selalu mencerminkan kondisi di tingkat lokal atau rumah tangga. Ketimpangan distribusi antarwilayah, keterbatasan akses transportasi, dan lemahnya sistem logistik dapat menyebabkan sebagian masyarakat tetap mengalami kerawanan pangan meskipun pangan tersedia secara agregat (FAO, 2024).

b. Akses Pangan (*Food Access*)

Akses pangan berkaitan dengan kemampuan individu atau rumah tangga untuk memperoleh pangan yang tersedia melalui mekanisme ekonomi, sosial, dan fisik. Akses ekonomi ditentukan oleh tingkat pendapatan, daya beli, dan stabilitas harga pangan, sedangkan akses fisik dipengaruhi oleh ketersediaan pasar, infrastruktur transportasi, dan jarak geografis.

Pada konteks pedesaan, akses pangan sangat dipengaruhi oleh pendapatan rumah tangga yang sebagian besar bergantung pada sektor pertanian dan kegiatan informal. Fluktuasi pendapatan akibat perubahan musim, gagal panen, atau penurunan harga hasil pertanian dapat secara langsung menurunkan kemampuan rumah tangga dalam mengakses pangan. Selain itu, kelompok masyarakat rentan, seperti rumah tangga miskin, perempuan, dan lansia, sering kali menghadapi keterbatasan akses pangan yang lebih besar (World Bank, 2023).

c. Pemanfaatan Pangan (*Food Utilization*)

Pemanfaatan pangan merujuk pada cara pangan dikonsumsi dan dimanfaatkan oleh tubuh untuk memenuhi kebutuhan gizi. Dimensi ini mencakup kualitas dan keragaman pangan, status gizi, kesehatan, sanitasi, serta pengetahuan dan praktik konsumsi pangan yang sehat. Ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan kecukupan energi, tetapi juga kecukupan zat gizi makro

dan mikro yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan manusia (FAO, 2022).

Masalah gizi dapat terjadi meskipun pangan tersedia dan dapat diakses, apabila kualitas pangan rendah atau pemanfaatannya tidak optimal. Kurangnya akses terhadap air bersih, sanitasi yang buruk, serta rendahnya pengetahuan gizi dapat menghambat penyerapan zat gizi oleh tubuh dan meningkatkan risiko malnutrisi. Oleh karena itu, pemanfaatan pangan menjadi dimensi yang sangat penting dalam memastikan bahwa ketahanan pangan benar-benar berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat.

d. Stabilitas Pangan (*Stability*)

Stabilitas pangan mengacu pada kemampuan sistem pangan untuk menjamin ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan secara berkelanjutan dari waktu ke waktu. Dimensi ini menekankan aspek kerentanan terhadap guncangan jangka pendek maupun jangka panjang, seperti bencana alam, perubahan iklim, konflik, dan krisis ekonomi.

Stabilitas pangan menjadi semakin penting di tengah meningkatnya ketidakpastian global. Perubahan iklim, misalnya, dapat menyebabkan fluktuasi produksi pangan dan harga yang berdampak langsung pada akses pangan masyarakat. Oleh karena itu, stabilitas pangan memerlukan adanya sistem cadangan pangan, mekanisme perlindungan sosial, serta kapasitas adaptasi dan mitigasi yang memadai untuk menghadapi berbagai risiko (HLPE, 2023).

4. Ketahanan Pangan, Ketahanan Gizi, dan Keberlanjutan

Pada perkembangan terbaru, konsep ketahanan pangan semakin diintegrasikan dengan konsep ketahanan gizi dan keberlanjutan. Ketahanan gizi menekankan bahwa tujuan akhir ketahanan pangan bukan hanya menghilangkan kelaparan, tetapi juga memastikan terpenuhinya kebutuhan gizi yang seimbang dan berkelanjutan. Pendekatan ini menempatkan kualitas pangan dan pola konsumsi sehat sebagai bagian integral dari ketahanan pangan.

Keberlanjutan menjadi aspek penting dalam ketahanan pangan modern. Sistem pangan yang bergantung pada eksploitasi sumber daya

alam secara berlebihan berpotensi mengancam ketahanan pangan jangka panjang. Oleh karena itu, ketahanan pangan berkelanjutan menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya alam yang bijaksana, praktik pertanian ramah lingkungan, serta penguatan kapasitas adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim (FAO, 2024).

5. Ketahanan Pangan dalam Kerangka Pembangunan Berkelanjutan

Ketahanan pangan memiliki peran strategis dalam pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya SDG 2 tentang penghapusan kelaparan, pencapaian ketahanan pangan, perbaikan gizi, dan promosi pertanian berkelanjutan (United Nations, 2015). Ketahanan pangan dipandang tidak hanya sebagai tujuan akhir, tetapi juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembangunan lainnya, seperti pengurangan kemiskinan, peningkatan kesehatan, dan perlindungan lingkungan.

Pada kerangka pembangunan pedesaan, ketahanan pangan menjadi fondasi bagi penguatan ekonomi lokal dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Sistem pangan yang tangguh dan berkelanjutan dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga, menciptakan lapangan kerja, serta mengurangi kerentanan ekonomi dan sosial. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai pengertian dan dimensi ketahanan pangan menjadi landasan penting dalam perumusan kebijakan dan strategi pembangunan yang berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang.

B. Pilar Ketahanan Pangan: Ketersediaan, Akses, Pemanfaatan, dan Stabilitas

Ketahanan pangan merupakan konsep multidimensional yang dibangun di atas empat pilar utama, yaitu ketersediaan pangan, akses pangan, pemanfaatan pangan, dan stabilitas pangan. Keempat pilar ini saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain, karena kegagalan pada satu pilar dapat melemahkan keseluruhan sistem ketahanan pangan. Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan, pemahaman terhadap masing-masing pilar menjadi sangat penting untuk merumuskan kebijakan dan strategi intervensi yang efektif, terutama di

wilayah pedesaan yang memiliki tingkat kerentanan ekonomi dan lingkungan yang relatif tinggi (FAO, 2024).

Pendekatan berbasis pilar memungkinkan ketahanan pangan dipahami secara lebih komprehensif, tidak hanya dari sisi produksi pangan, tetapi juga dari aspek distribusi, konsumsi, dan keberlanjutan sistem pangan dalam menghadapi berbagai guncangan. Dengan demikian, pilar ketahanan pangan menjadi kerangka analitis yang penting dalam mengkaji permasalahan pangan dan merancang solusi yang berorientasi jangka panjang.

1. Pilar Ketersediaan Pangan

Ketersediaan pangan merupakan pilar pertama dan paling mendasar dalam ketahanan pangan. Pilar ini merujuk pada tersedianya pangan dalam jumlah yang cukup di suatu wilayah untuk memenuhi kebutuhan seluruh penduduk, baik yang bersumber dari produksi domestik, cadangan pangan, impor, maupun bantuan pangan. Ketersediaan pangan sangat dipengaruhi oleh kapasitas produksi pertanian, pengelolaan sumber daya alam, teknologi pertanian, serta sistem distribusi dan logistik pangan (World Bank, 2023).

Pada konteks pedesaan, ketersediaan pangan sangat erat kaitannya dengan sektor pertanian sebagai sumber utama produksi pangan. Produktivitas lahan, kualitas input pertanian, serta dukungan infrastruktur seperti irigasi dan sarana pascapanen menjadi faktor penentu dalam menjaga ketersediaan pangan. Namun, ketergantungan yang tinggi terhadap kondisi alam menjadikan ketersediaan pangan pedesaan rentan terhadap gangguan, seperti perubahan iklim, degradasi lahan, dan bencana alam.

Meskipun demikian, ketersediaan pangan di tingkat nasional atau regional tidak selalu mencerminkan kondisi ketersediaan pangan di tingkat lokal atau rumah tangga. Ketimpangan distribusi antarwilayah, keterbatasan akses transportasi, dan lemahnya sistem logistik dapat menyebabkan terjadinya kekurangan pangan di wilayah tertentu meskipun secara agregat pasokan pangan mencukupi. Oleh karena itu, upaya meningkatkan ketersediaan pangan harus diiringi dengan perbaikan sistem distribusi dan pengelolaan cadangan pangan yang efektif (FAO, 2024).

2. Pilar Akses Pangan

Akses pangan merupakan pilar kedua yang menekankan pada kemampuan individu atau rumah tangga untuk memperoleh pangan yang tersedia. Akses pangan mencakup aspek ekonomi, sosial, dan fisik, yang menentukan sejauh mana masyarakat dapat memanfaatkan ketersediaan pangan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Akses ekonomi berkaitan dengan pendapatan, daya beli, dan stabilitas harga pangan, sementara akses fisik berkaitan dengan keberadaan pasar, infrastruktur transportasi, dan jarak geografis (World Bank, 2023).

Di wilayah pedesaan, akses pangan sering kali menjadi persoalan utama meskipun pangan tersedia secara fisik. Rendahnya pendapatan rumah tangga, ketergantungan pada sektor pertanian musiman, serta fluktuasi harga hasil pertanian menyebabkan daya beli masyarakat desa relatif lemah. Kondisi ini diperparah oleh terbatasnya pilihan mata pencaharian dan akses terhadap pasar yang lebih luas, sehingga rumah tangga pedesaan rentan mengalami kerawanan pangan, terutama pada musim paceklik atau saat terjadi guncangan ekonomi.

Akses pangan juga memiliki dimensi sosial yang berkaitan dengan ketimpangan dan kerentanan kelompok tertentu, seperti rumah tangga miskin, perempuan, anak-anak, dan lansia. Kelompok-kelompok ini sering kali menghadapi keterbatasan akses terhadap sumber daya ekonomi dan sosial, sehingga lebih rentan terhadap kerawanan pangan. Oleh karena itu, kebijakan ketahanan pangan perlu mempertimbangkan aspek keadilan dan inklusivitas dalam meningkatkan akses pangan bagi seluruh lapisan masyarakat (HLPE, 2023).

3. Pilar Pemanfaatan Pangan

Pemanfaatan pangan merupakan pilar ketiga yang berkaitan dengan cara pangan dikonsumsi dan dimanfaatkan oleh tubuh untuk memenuhi kebutuhan gizi. Pilar ini menekankan bahwa ketahanan pangan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan dan akses terhadap pangan, tetapi juga oleh kualitas pangan, keragaman diet, status kesehatan, serta kondisi lingkungan yang mendukung penyerapan zat gizi secara optimal (FAO, 2022).

Pemanfaatan pangan mencakup berbagai faktor, seperti kualitas dan keamanan pangan, praktik konsumsi, pengetahuan gizi, sanitasi,

akses terhadap air bersih, serta layanan kesehatan. Masalah gizi, seperti kekurangan energi kronis, stunting, dan defisiensi mikronutrien, dapat terjadi meskipun pangan tersedia dan dapat diakses, apabila pemanfaatannya tidak optimal. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan pangan merupakan pilar yang sangat penting dalam memastikan bahwa ketahanan pangan benar-benar berdampak pada peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Pada konteks pedesaan, pemanfaatan pangan sering kali dipengaruhi oleh keterbatasan pengetahuan gizi, rendahnya akses terhadap layanan kesehatan, serta kondisi sanitasi yang kurang memadai. Pola konsumsi yang kurang beragam dan bergizi dapat berdampak negatif pada kesehatan dan produktivitas masyarakat, terutama pada kelompok rentan seperti ibu hamil dan anak-anak. Oleh karena itu, intervensi ketahanan pangan perlu mengintegrasikan program pendidikan gizi, perbaikan sanitasi, dan peningkatan layanan kesehatan sebagai bagian dari upaya memperkuat pemanfaatan pangan.

4. Pilar Stabilitas Pangan

Stabilitas pangan merupakan pilar keempat yang menekankan dimensi waktu dalam ketahanan pangan. Pilar ini mengacu pada kemampuan sistem pangan untuk menjamin ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan secara berkelanjutan dari waktu ke waktu, termasuk dalam menghadapi berbagai guncangan dan krisis. Stabilitas pangan menjadi semakin penting di tengah meningkatnya ketidakpastian global akibat perubahan iklim, krisis ekonomi, dan dinamika geopolitik (HLPE, 2023).

Ketidakstabilan pangan dapat muncul akibat fluktuasi produksi, perubahan harga pangan, bencana alam, konflik sosial, atau gangguan rantai pasok. Bagi masyarakat pedesaan yang memiliki kapasitas adaptasi terbatas, gangguan tersebut dapat dengan cepat berdampak pada kondisi pangan dan ekonomi rumah tangga. Oleh karena itu, stabilitas pangan memerlukan adanya mekanisme perlindungan yang mampu mengurangi dampak guncangan dan mempercepat pemulihan sistem pangan.

Upaya menjaga stabilitas pangan mencakup pengelolaan cadangan pangan, diversifikasi sumber pangan dan mata pencaharian, penguatan sistem perlindungan sosial, serta peningkatan kapasitas

adaptasi terhadap perubahan iklim. Stabilitas pangan juga menuntut adanya kebijakan yang konsisten dan berkelanjutan untuk memastikan bahwa pencapaian ketahanan pangan tidak bersifat sementara, tetapi dapat dipertahankan dalam jangka panjang (FAO, 2024).

5. Keterkaitan Antar Pilar Ketahanan Pangan

Keempat pilar ketahanan pangan saling berkaitan dan membentuk suatu sistem yang utuh. Ketersediaan pangan yang memadai tidak akan bermakna tanpa akses yang adil, pemanfaatan yang optimal, dan stabilitas yang terjaga. Demikian pula, peningkatan akses pangan tanpa dukungan ketersediaan dan pemanfaatan yang baik tidak akan mampu mengatasi masalah kerawanan pangan secara menyeluruh.

Pada praktiknya, kegagalan pada satu pilar sering kali berdampak pada pilar lainnya. Misalnya, gangguan produksi akibat perubahan iklim dapat menurunkan ketersediaan pangan, meningkatkan harga, dan melemahkan akses pangan masyarakat. Dampak tersebut selanjutnya dapat memperburuk pemanfaatan pangan dan meningkatkan risiko gizi buruk. Oleh karena itu, pendekatan ketahanan pangan harus bersifat holistik dan terintegrasi, dengan memperhatikan seluruh pilar secara seimbang (World Bank, 2023).

6. Pilar Ketahanan Pangan dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan

Pada kerangka pembangunan berkelanjutan, pilar ketahanan pangan berperan sebagai dasar dalam mencapai kesejahteraan masyarakat dan ketahanan ekonomi, khususnya di wilayah pedesaan. Ketahanan pangan yang kuat dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja, memperkuat ekonomi lokal, dan mengurangi kemiskinan. Sebaliknya, lemahnya ketahanan pangan dapat memperbesar kerentanan ekonomi dan sosial, serta menghambat pencapaian tujuan pembangunan jangka panjang.

Integrasi pilar ketahanan pangan ke dalam kebijakan pembangunan pedesaan menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa intervensi yang dilakukan tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga pada peningkatan akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan. Pendekatan ini sejalan dengan agenda Tujuan

Pembangunan Berkelanjutan, khususnya SDG 2, yang menekankan pentingnya penghapusan kelaparan dan pencapaian ketahanan pangan berkelanjutan (United Nations, 2015).

Dengan demikian, pemahaman yang mendalam mengenai pilar ketahanan pangan menjadi landasan penting dalam merancang kebijakan dan strategi pembangunan yang mampu menjawab tantangan ketahanan pangan di tengah dinamika perubahan iklim dan kerentanan ekonomi pedesaan.

C. Ketahanan Pangan dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan

Ketahanan pangan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan berkelanjutan karena berkaitan langsung dengan pemenuhan kebutuhan dasar manusia, kualitas sumber daya manusia, dan keberlanjutan sistem sosial-ekonomi serta lingkungan. Pembangunan berkelanjutan menekankan pemenuhan kebutuhan generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Dalam kerangka ini, ketahanan pangan tidak hanya dipahami sebagai upaya menyediakan pangan yang cukup untuk saat ini, tetapi juga sebagai proses jangka panjang untuk memastikan sistem pangan tetap mampu berfungsi secara adil, tangguh, dan ramah lingkungan di masa depan (FAO, 2024).

Pada praktik pembangunan, ketahanan pangan sering kali menjadi titik temu antara tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Sistem pangan yang tidak berkelanjutan dapat meningkatkan produksi dalam jangka pendek, tetapi berpotensi menimbulkan dampak negatif berupa degradasi lahan, penurunan kualitas lingkungan, ketimpangan sosial, dan meningkatnya kerentanan masyarakat. Oleh karena itu, perspektif pembangunan berkelanjutan menuntut adanya pendekatan ketahanan pangan yang holistik dan terintegrasi, dengan mempertimbangkan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan kelestarian lingkungan.

1. Konsep Pembangunan Berkelanjutan dan Relevansinya dengan Ketahanan Pangan

Pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai proses pembangunan yang mampu memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri (United Nations, 1987). Konsep ini menekankan pentingnya integrasi antara dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam setiap kebijakan dan strategi pembangunan. Dalam konteks ketahanan pangan, pembangunan berkelanjutan menuntut sistem pangan yang tidak hanya produktif dan efisien, tetapi juga inklusif, adil, dan berwawasan lingkungan.

Ketahanan pangan memiliki relevansi yang sangat kuat dengan pembangunan berkelanjutan karena pangan merupakan kebutuhan dasar yang memengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Tanpa ketahanan pangan, tujuan pembangunan lainnya, seperti pengentasan kemiskinan, peningkatan kesehatan, dan peningkatan kualitas pendidikan, akan sulit dicapai. Sebaliknya, pembangunan yang tidak memperhatikan ketahanan pangan berkelanjutan berpotensi memperbesar ketimpangan sosial dan kerentanan ekonomi, terutama bagi masyarakat pedesaan dan kelompok rentan.

2. Dimensi Ekonomi Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Pada perspektif ekonomi, ketahanan pangan berkelanjutan menekankan pentingnya sistem pangan yang mampu mendukung pertumbuhan ekonomi jangka panjang sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sistem pangan berkelanjutan diharapkan dapat menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan rumah tangga, dan memperkuat ekonomi lokal, khususnya di wilayah pedesaan yang bergantung pada sektor pertanian (World Bank, 2023).

Pendekatan ekonomi dalam ketahanan pangan tidak dapat semata-mata berorientasi pada peningkatan produksi dan efisiensi pasar. Pembangunan berkelanjutan menuntut adanya distribusi manfaat ekonomi yang lebih adil dan inklusif. Ketimpangan akses terhadap sumber daya produksi, pasar, dan teknologi dapat menyebabkan sebagian kelompok masyarakat tertinggal dan tetap rentan terhadap kerawanan pangan. Oleh karena itu, kebijakan ketahanan pangan

berkelanjutan perlu mendorong penguatan ekonomi rumah tangga, diversifikasi sumber penghidupan, serta pengembangan rantai nilai pangan yang lebih berkeadilan.

3. Dimensi Sosial Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Dimensi sosial merupakan aspek penting dalam ketahanan pangan berkelanjutan karena berkaitan dengan keadilan, inklusivitas, dan kualitas hidup masyarakat. Ketahanan pangan tidak hanya diukur dari kecukupan pangan secara agregat, tetapi juga dari sejauh mana seluruh lapisan masyarakat, termasuk kelompok miskin dan rentan, dapat menikmati akses terhadap pangan yang cukup dan bergizi (HLPE, 2023). Dalam perspektif sosial, ketahanan pangan berkelanjutan menekankan penghapusan kelaparan dan kekurangan gizi sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Masalah gizi, seperti stunting dan kekurangan mikronutrien, tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga pada produktivitas dan kapasitas pembangunan jangka panjang. Oleh karena itu, pembangunan berkelanjutan menempatkan ketahanan pangan dan perbaikan gizi sebagai investasi strategis bagi pembangunan manusia.

Ketahanan pangan berkelanjutan juga menuntut penguatan peran komunitas dan kelembagaan lokal dalam pengelolaan sistem pangan. Partisipasi masyarakat, kesetaraan gender, dan pengakuan terhadap pengetahuan lokal menjadi elemen penting dalam membangun sistem pangan yang inklusif dan berdaya tahan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang menempatkan manusia sebagai subjek utama pembangunan.

4. Dimensi Lingkungan dalam Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Dimensi lingkungan merupakan fondasi utama dalam ketahanan pangan berkelanjutan karena sistem pangan sangat bergantung pada ketersediaan dan kualitas sumber daya alam, seperti tanah, air, dan keanekaragaman hayati. Praktik produksi pangan yang tidak ramah lingkungan dapat meningkatkan hasil dalam jangka pendek, tetapi berpotensi merusak ekosistem dan mengancam ketahanan pangan jangka panjang (FAO, 2024).

Pada perspektif pembangunan berkelanjutan, ketahanan pangan harus dibangun melalui pengelolaan sumber daya alam yang bijaksana

dan berkelanjutan. Hal ini mencakup penerapan praktik pertanian ramah lingkungan, konservasi tanah dan air, serta perlindungan keanekaragaman hayati. Pendekatan ini tidak hanya penting untuk menjaga produktivitas pangan, tetapi juga untuk meningkatkan ketahanan sistem pangan terhadap dampak perubahan iklim.

Perubahan iklim menjadi tantangan lingkungan yang semakin memperbesar urgensi ketahanan pangan berkelanjutan. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, dan kejadian cuaca ekstrem dapat mengganggu produksi pangan dan memperbesar risiko kerawanan pangan. Oleh karena itu, integrasi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim ke dalam sistem pangan menjadi bagian tak terpisahkan dari ketahanan pangan dalam perspektif pembangunan berkelanjutan.

5. Ketahanan Pangan dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Ketahanan pangan memiliki posisi strategis dalam agenda global Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya SDG 2 yang bertujuan mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan, memperbaiki gizi, dan mendorong pertanian berkelanjutan (United Nations, 2015). Namun, ketahanan pangan juga berkontribusi terhadap pencapaian tujuan lainnya, seperti pengentasan kemiskinan (SDG 1), peningkatan kesehatan (SDG 3), kesetaraan gender (SDG 5), dan perlindungan lingkungan (SDG 13 dan SDG 15).

Pada konteks ini, ketahanan pangan dipandang sebagai penghubung antar tujuan pembangunan yang bersifat lintas sektor. Pencapaian ketahanan pangan berkelanjutan memerlukan sinergi kebijakan di berbagai bidang, termasuk pertanian, kesehatan, pendidikan, lingkungan, dan perlindungan sosial. Pendekatan sektoral yang terfragmentasi cenderung kurang efektif dalam menjawab kompleksitas permasalahan pangan dan pembangunan berkelanjutan.

6. Ketahanan Pangan Berkelanjutan dalam Pembangunan Pedesaan

Pada pembangunan pedesaan, ketahanan pangan berkelanjutan memiliki peran yang sangat penting karena sebagian besar masyarakat pedesaan menggantungkan penghidupannya pada sektor pertanian dan sumber daya alam. Ketahanan pangan yang kuat dapat memperkuat ekonomi pedesaan, meningkatkan pendapatan rumah tangga, dan mengurangi kerentanan ekonomi masyarakat desa.

Pembangunan pedesaan yang tidak berkelanjutan, seperti eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan dan ketergantungan pada satu komoditas, dapat meningkatkan kerentanan terhadap guncangan ekonomi dan lingkungan. Oleh karena itu, perspektif pembangunan berkelanjutan menuntut adanya diversifikasi usaha, penguatan kelembagaan ekonomi desa, serta peningkatan kapasitas adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim dan dinamika pasar.

Ketahanan pangan berkelanjutan juga mendorong pengembangan sistem pangan lokal yang lebih tangguh dan mandiri. Penguatan produksi pangan lokal, pemanfaatan sumber daya lokal, dan pengembangan pasar lokal dapat mengurangi ketergantungan pada sistem pangan eksternal dan meningkatkan ketahanan ekonomi pedesaan dalam jangka panjang.

7. Implikasi Kebijakan Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Pada perspektif pembangunan berkelanjutan, kebijakan ketahanan pangan harus dirancang secara komprehensif dan jangka panjang. Kebijakan tersebut perlu mengintegrasikan tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan, serta mempertimbangkan dampak kebijakan terhadap generasi mendatang. Pendekatan kebijakan yang hanya berfokus pada peningkatan produksi pangan tanpa memperhatikan keberlanjutan lingkungan dan keadilan sosial berpotensi menimbulkan masalah baru di masa depan. Oleh karena itu, kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan perlu mencakup penguatan sistem produksi pangan yang ramah lingkungan, peningkatan akses pangan bagi kelompok rentan, perbaikan status gizi masyarakat, serta penguatan sistem perlindungan sosial dan cadangan pangan. Dengan pendekatan ini, ketahanan pangan dapat berfungsi sebagai instrumen strategis dalam mencapai pembangunan berkelanjutan yang inklusif dan berkeadilan.

8. Sintesis Ketahanan Pangan dan Pembangunan Berkelanjutan

Ketahanan pangan dalam perspektif pembangunan berkelanjutan menuntut pemahaman yang menyeluruh terhadap keterkaitan antara sistem pangan, kesejahteraan sosial, dan kelestarian lingkungan. Ketahanan pangan tidak lagi dipahami sebagai tujuan sektoral yang berdiri sendiri, tetapi sebagai bagian integral dari strategi pembangunan jangka panjang yang berorientasi pada keberlanjutan dan ketahanan masyarakat. Dengan demikian, penguatan ketahanan pangan berkelanjutan menjadi agenda strategis dalam pembangunan nasional dan regional, khususnya di wilayah pedesaan yang menghadapi tantangan kerentanan ekonomi dan perubahan iklim. Pemahaman konseptual mengenai ketahanan pangan dalam perspektif pembangunan berkelanjutan menjadi landasan penting bagi perumusan kebijakan, perencanaan pembangunan, dan penelitian ilmiah yang bertujuan menciptakan sistem pangan yang adil.

D. Ketahanan Pangan sebagai Indikator Kesejahteraan Masyarakat Pedesaan

Ketahanan pangan memiliki hubungan yang sangat erat dengan tingkat kesejahteraan masyarakat pedesaan karena pangan merupakan kebutuhan dasar yang menentukan kualitas hidup, kesehatan, dan produktivitas penduduk. Dalam konteks pedesaan, kesejahteraan masyarakat tidak hanya diukur dari tingkat pendapatan, tetapi juga dari kemampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangan secara cukup, aman, bergizi, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, ketahanan pangan sering digunakan sebagai indikator penting untuk menilai tingkat kesejahteraan dan ketahanan sosial-ekonomi masyarakat pedesaan (FAO, 2022).

Masyarakat pedesaan umumnya memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap sektor pertanian dan sumber daya alam sebagai sumber utama penghidupan. Kondisi ini menjadikan ketahanan pangan tidak hanya sebagai hasil dari kesejahteraan, tetapi juga sebagai faktor penentu keberlanjutan kesejahteraan itu sendiri. Ketika rumah tangga pedesaan memiliki ketahanan pangan yang baik, cenderung lebih mampu menghadapi tekanan ekonomi, fluktuasi harga, serta gangguan

lingkungan, sehingga kesejahteraan dapat terjaga secara lebih stabil (World Bank, 2023).

Ketahanan pangan sebagai indikator kesejahteraan juga mencerminkan kemampuan rumah tangga dalam mengakses pangan secara berkelanjutan, baik melalui produksi sendiri maupun melalui mekanisme pasar. Rumah tangga pedesaan yang memiliki akses terbatas terhadap pangan sering kali menghadapi kondisi kerawanan pangan kronis, yang berdampak langsung pada menurunnya kualitas hidup. Dalam hal ini, ketahanan pangan menjadi indikator yang lebih komprehensif dibandingkan ukuran kesejahteraan berbasis pendapatan semata, karena mampu menangkap aspek ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan secara simultan.

Dari perspektif ekonomi rumah tangga, ketahanan pangan berkaitan erat dengan stabilitas pendapatan dan pengelolaan sumber daya. Rumah tangga pedesaan dengan tingkat ketahanan pangan yang baik umumnya memiliki sumber penghidupan yang lebih beragam dan kemampuan manajemen risiko yang lebih kuat. Diversifikasi sumber pendapatan, baik dari sektor pertanian maupun non-pertanian, memungkinkan rumah tangga untuk mempertahankan akses pangan meskipun terjadi guncangan ekonomi atau penurunan hasil produksi (Ellis, 2021).

Rendahnya ketahanan pangan sering menjadi indikator adanya kemiskinan struktural di pedesaan. Rumah tangga miskin cenderung mengalokasikan sebagian besar pendapatannya untuk pangan, sehingga sangat rentan terhadap kenaikan harga dan gangguan pasokan. Kondisi ini menyebabkan kesejahteraan rumah tangga menjadi sangat fluktuatif dan sulit meningkat secara berkelanjutan. Oleh karena itu, penguatan ketahanan pangan merupakan strategi penting dalam upaya pengentasan kemiskinan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan.

Ketahanan pangan juga berkaitan erat dengan aspek kesehatan dan gizi masyarakat pedesaan. Akses terhadap pangan yang cukup secara kuantitas belum tentu menjamin kesejahteraan apabila kualitas gizi pangan yang dikonsumsi rendah. Masalah gizi, seperti kekurangan energi kronis, stunting, dan defisiensi mikronutrien, masih menjadi tantangan utama di banyak wilayah pedesaan. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kualitas sumber daya manusia dan menurunnya

produktivitas kerja, yang pada akhirnya memperlemah kesejahteraan jangka panjang (HLPE, 2023).

Pada konteks ini, ketahanan pangan sebagai indikator kesejahteraan mencakup kemampuan rumah tangga pedesaan dalam memenuhi kebutuhan pangan bergizi seimbang. Rumah tangga yang mampu mengonsumsi pangan yang beragam dan bernilai gizi tinggi cenderung memiliki tingkat kesehatan yang lebih baik, sehingga dapat berpartisipasi secara optimal dalam kegiatan ekonomi dan sosial. Dengan demikian, ketahanan pangan berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat pedesaan secara menyeluruh.

Ketahanan pangan juga mencerminkan kesejahteraan sosial masyarakat pedesaan. Ketahanan pangan yang kuat dapat mengurangi kerentanan sosial, seperti konflik akibat kelangkaan pangan, migrasi terpaksa, dan ketergantungan berlebihan pada bantuan sosial. Masyarakat pedesaan yang memiliki ketahanan pangan yang baik cenderung memiliki kohesi sosial yang lebih kuat dan kemampuan kolektif dalam mengelola sumber daya lokal secara berkelanjutan (Scoones, 2022).

Ketahanan pangan juga berperan sebagai indikator kemampuan adaptasi masyarakat pedesaan terhadap perubahan dan guncangan eksternal, termasuk perubahan iklim. Rumah tangga yang memiliki sistem pangan yang tangguh dan beragam umumnya lebih mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan, seperti kekeringan atau banjir. Kemampuan adaptasi ini merupakan salah satu aspek penting dari kesejahteraan, karena menentukan keberlangsungan penghidupan dan keamanan pangan dalam jangka panjang (IPCC, 2023).

Pada perspektif pembangunan pedesaan, ketahanan pangan sebagai indikator kesejahteraan memiliki implikasi kebijakan yang strategis. Pemerintah dan pemangku kepentingan perlu menjadikan indikator ketahanan pangan sebagai bagian integral dari perencanaan dan evaluasi pembangunan pedesaan. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi kelompok masyarakat yang paling rentan serta perumusan intervensi yang lebih tepat sasaran untuk meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan.

Ketahanan pangan juga dapat digunakan sebagai alat evaluasi keberhasilan program pembangunan pedesaan. Program yang berhasil meningkatkan pendapatan tetapi tidak diikuti dengan perbaikan ketahanan pangan dan gizi belum dapat dikatakan berhasil secara menyeluruh. Oleh karena itu, integrasi indikator ketahanan pangan dalam pengukuran kesejahteraan memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai dampak pembangunan terhadap kehidupan masyarakat pedesaan.

Ketahanan pangan merupakan indikator kesejahteraan yang bersifat multidimensi dan kontekstual, terutama bagi masyarakat pedesaan. Ketahanan pangan tidak hanya mencerminkan kondisi ekonomi rumah tangga, tetapi juga kesehatan, stabilitas sosial, dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan. Dengan menjadikan ketahanan pangan sebagai indikator utama kesejahteraan, pembangunan pedesaan dapat diarahkan secara lebih inklusif, berkeadilan, dan berkelanjutan.

Dengan demikian, penguatan ketahanan pangan masyarakat pedesaan menjadi kunci dalam upaya meningkatkan kesejahteraan secara menyeluruh. Ketahanan pangan yang berkelanjutan memungkinkan masyarakat pedesaan untuk hidup lebih sehat, produktif, dan resilien, serta mampu menghadapi tantangan ekonomi dan lingkungan di masa depan. Perspektif ini menegaskan bahwa ketahanan pangan bukan hanya tujuan pembangunan, tetapi juga ukuran keberhasilan pembangunan pedesaan yang berorientasi pada kesejahteraan manusia.



BAB III

KERENTANAN EKONOMI PEDESAAN

Bab ini membahas kerentanan ekonomi pedesaan sebagai salah satu faktor kunci yang memengaruhi tingkat ketahanan pangan masyarakat. Kerentanan ekonomi pedesaan muncul akibat keterbatasan akses terhadap sumber daya produktif, rendahnya pendapatan, ketergantungan pada sektor pertanian, serta minimnya perlindungan sosial. Kondisi tersebut menjadikan masyarakat pedesaan lebih rentan terhadap guncangan ekonomi, perubahan iklim, dan fluktuasi harga pangan.

Pembahasan dalam bab ini membahas konsep dan karakteristik kerentanan ekonomi pedesaan, faktor-faktor yang memengaruhinya, serta pendekatan dan indikator yang digunakan dalam pengukurannya. Dengan memahami kerentanan ekonomi secara komprehensif, pembaca diharapkan mampu melihat keterkaitan erat antara kondisi ekonomi pedesaan dan ketahanan pangan, sebagai dasar untuk merumuskan strategi penguatan ekonomi dan pembangunan pedesaan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

A. Konsep dan Pengukuran Kerentanan Ekonomi

1. Konsep Dasar Kerentanan Ekonomi

Kerentanan ekonomi merupakan konsep penting dalam kajian pembangunan, khususnya dalam konteks masyarakat pedesaan dan kelompok rentan. Kerentanan ekonomi menggambarkan kondisi di mana individu, rumah tangga, atau komunitas berada pada posisi yang mudah terdampak oleh guncangan ekonomi, sosial, dan lingkungan, serta memiliki keterbatasan kapasitas untuk mengantisipasi, menghadapi, dan pulih dari dampak tersebut. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, kerentanan ekonomi tidak hanya berkaitan dengan tingkat pendapatan, tetapi juga dengan stabilitas, akses terhadap sumber daya, dan kemampuan adaptasi jangka panjang (World Bank, 2023).

Secara konseptual, kerentanan ekonomi berbeda dengan kemiskinan, meskipun keduanya saling berkaitan. Kemiskinan lebih bersifat statis dan menggambarkan kondisi kekurangan pada suatu waktu tertentu, sedangkan kerentanan ekonomi bersifat dinamis karena menekankan pada risiko dan potensi penurunan kesejahteraan di masa depan. Rumah tangga yang saat ini tidak miskin tetap dapat dikategorikan rentan secara ekonomi apabila memiliki risiko tinggi untuk jatuh ke dalam kemiskinan akibat guncangan tertentu, seperti gagal panen, krisis harga pangan, atau bencana alam (FAO, 2023).

Pada konteks pedesaan, kerentanan ekonomi sering kali dipengaruhi oleh ketergantungan pada sektor pertanian dan sumber daya alam. Ketergantungan ini menyebabkan pendapatan masyarakat pedesaan sangat sensitif terhadap faktor eksternal, seperti perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan fluktuasi harga komoditas. Oleh karena itu, kerentanan ekonomi pedesaan menjadi isu struktural yang memerlukan pendekatan pembangunan yang terintegrasi dan berjangka panjang (HLPE, 2023).

2. Dimensi Kerentanan Ekonomi

Kerentanan ekonomi bersifat multidimensi dan tidak dapat dipahami hanya dari satu indikator tunggal. Salah satu dimensi utama adalah eksposur terhadap risiko, yaitu sejauh mana rumah tangga atau komunitas terpapar oleh guncangan ekonomi, sosial, atau lingkungan. Tingginya eksposur terhadap risiko, seperti ketergantungan pada satu sumber pendapatan atau lokasi di wilayah rawan bencana, akan meningkatkan tingkat kerentanan ekonomi (IPCC, 2023).

Dimensi kedua adalah sensitivitas, yang merujuk pada seberapa besar dampak yang ditimbulkan oleh suatu guncangan terhadap kondisi ekonomi rumah tangga. Rumah tangga dengan pendapatan rendah, aset terbatas, dan akses layanan dasar yang minim cenderung lebih sensitif terhadap perubahan kondisi ekonomi. Sensitivitas ini menentukan seberapa cepat dan seberapa besar penurunan kesejahteraan yang dialami akibat guncangan (World Bank, 2023).

Dimensi ketiga adalah kapasitas adaptif, yaitu kemampuan individu atau rumah tangga untuk mengantisipasi, mengurangi, dan pulih dari dampak guncangan. Kapasitas adaptif dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti tingkat pendidikan, diversifikasi mata pencaharian, akses

terhadap jaringan sosial, serta dukungan kelembagaan dan kebijakan. Kapasitas adaptif yang rendah akan memperbesar kerentanan ekonomi meskipun eksposur dan sensitivitas relatif sama (FAO, 2024).

3. Kerentanan Ekonomi dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan

Pada perspektif pembangunan berkelanjutan, kerentanan ekonomi dipandang sebagai hambatan utama dalam mencapai kesejahteraan jangka panjang. Tujuan pembangunan tidak hanya berfokus pada peningkatan pendapatan, tetapi juga pada pengurangan risiko dan ketidakpastian yang dihadapi masyarakat. Oleh karena itu, pengurangan kerentanan ekonomi menjadi bagian integral dari agenda pembangunan berkelanjutan, termasuk dalam pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) (UNDP, 2023).

Kerentanan ekonomi juga berkaitan erat dengan ketahanan pangan, karena guncangan ekonomi secara langsung memengaruhi kemampuan rumah tangga dalam mengakses pangan. Ketika pendapatan menurun atau harga pangan meningkat, rumah tangga rentan akan mengalami pengurangan konsumsi pangan baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Hal ini menunjukkan bahwa kerentanan ekonomi dan ketahanan pangan merupakan dua aspek yang saling memperkuat dan tidak dapat dipisahkan (FAO, 2023).

Pada konteks perubahan iklim, kerentanan ekonomi semakin meningkat akibat meningkatnya frekuensi dan intensitas guncangan lingkungan. Masyarakat pedesaan yang bergantung pada sektor pertanian menghadapi risiko berlapis, yaitu risiko ekonomi dan risiko iklim secara bersamaan. Oleh karena itu, pendekatan pembangunan berkelanjutan perlu mengintegrasikan strategi pengurangan kerentanan ekonomi dengan adaptasi perubahan iklim (IPCC, 2023).

4. Pendekatan Pengukuran Kerentanan Ekonomi

Pengukuran kerentanan ekonomi merupakan tantangan metodologis karena sifatnya yang multidimensi dan dinamis. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah pendekatan berbasis pendapatan dan konsumsi, yang mengukur probabilitas rumah tangga

jatuh ke bawah garis kemiskinan akibat guncangan tertentu. Pendekatan ini menekankan pada fluktuasi pendapatan dan pengeluaran sebagai indikator utama kerentanan (World Bank, 2023).

Pendekatan lain yang banyak digunakan adalah pendekatan aset dan mata pencaharian. Dalam pendekatan ini, kerentanan ekonomi diukur berdasarkan kepemilikan aset produktif, diversifikasi sumber pendapatan, dan stabilitas mata pencaharian. Rumah tangga dengan aset terbatas dan sumber penghidupan yang tidak terdiversifikasi dinilai memiliki tingkat kerentanan yang lebih tinggi (Scoones, 2022).

Pendekatan indeks komposit juga sering digunakan untuk mengukur kerentanan ekonomi secara lebih komprehensif. Indeks ini menggabungkan berbagai indikator ekonomi, sosial, dan lingkungan, seperti pendapatan, pendidikan, akses layanan dasar, dan kondisi lingkungan. Indeks kerentanan ekonomi memungkinkan perbandingan antarwilayah dan antarwaktu, sehingga berguna dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan (HLPE, 2023).

5. Indikator-Indikator Kerentanan Ekonomi

Beberapa indikator utama yang umum digunakan dalam pengukuran kerentanan ekonomi meliputi tingkat pendapatan dan stabilitasnya, proporsi pengeluaran untuk pangan, kepemilikan aset produktif, tingkat ketergantungan terhadap satu sektor ekonomi, serta akses terhadap jaring pengaman sosial. Indikator-indikator ini mencerminkan kemampuan rumah tangga dalam menghadapi guncangan ekonomi (FAO, 2024).

Indikator sosial seperti tingkat pendidikan, akses kesehatan, dan kekuatan jaringan sosial juga menjadi komponen penting dalam pengukuran kerentanan. Faktor-faktor sosial ini memengaruhi kapasitas adaptif dan kemampuan rumah tangga untuk pulih dari krisis. Oleh karena itu, pengukuran kerentanan ekonomi perlu mengintegrasikan indikator ekonomi dan sosial secara seimbang (UNDP, 2023). Dalam konteks pedesaan, indikator lingkungan juga semakin relevan, terutama yang berkaitan dengan perubahan iklim dan degradasi sumber daya alam. Indikator seperti ketergantungan pada lahan pertanian, akses air, dan paparan terhadap bencana alam menjadi bagian penting dalam analisis kerentanan ekonomi pedesaan (IPCC, 2023).

6. Tantangan dalam Pengukuran Kerentanan Ekonomi

Salah satu tantangan utama dalam pengukuran kerentanan ekonomi adalah keterbatasan data, khususnya di wilayah pedesaan. Data yang tersedia sering kali bersifat statis dan tidak mampu menangkap dinamika risiko dan perubahan kondisi ekonomi rumah tangga dari waktu ke waktu. Hal ini dapat menyebabkan underestimasi atau overestimasi tingkat kerentanan (World Bank, 2023). Tantangan lainnya adalah kompleksitas dalam mengintegrasikan berbagai dimensi kerentanan ke dalam satu ukuran yang representatif. Setiap indikator memiliki bobot dan relevansi yang berbeda tergantung pada konteks wilayah dan kelompok masyarakat. Oleh karena itu, pengukuran kerentanan ekonomi perlu disesuaikan dengan karakteristik lokal agar hasilnya lebih akurat dan bermakna (HLPE, 2023).

7. Implikasi Kebijakan dari Pengukuran Kerentanan Ekonomi

Pengukuran kerentanan ekonomi memiliki implikasi penting bagi perumusan kebijakan pembangunan. Dengan memahami tingkat dan pola kerentanan, pemerintah dapat merancang intervensi yang lebih tepat sasaran, seperti program perlindungan sosial, penguatan mata pencaharian, dan diversifikasi ekonomi pedesaan. Pendekatan berbasis kerentanan memungkinkan kebijakan yang lebih preventif dan adaptif (FAO, 2024).

Pengukuran kerentanan ekonomi dapat digunakan sebagai alat evaluasi keberhasilan pembangunan. Penurunan tingkat kerentanan menunjukkan peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi risiko dan mencapai kesejahteraan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, integrasi indikator kerentanan ekonomi dalam perencanaan pembangunan menjadi langkah strategis dalam mencapai pembangunan pedesaan yang inklusif dan berkelanjutan (UNDP, 2023).

B. Karakteristik Ekonomi Pedesaan

1. Gambaran Umum Ekonomi Pedesaan

Ekonomi pedesaan memiliki karakteristik yang khas dan berbeda secara fundamental dari ekonomi perkotaan. Karakteristik tersebut terbentuk dari interaksi antara sumber daya alam, struktur sosial, pola mata pencaharian, serta keterbatasan akses terhadap pasar dan layanan

publik. Dalam konteks pembangunan, ekonomi pedesaan sering dipandang sebagai fondasi ketahanan pangan nasional sekaligus ruang hidup bagi kelompok masyarakat yang paling rentan secara ekonomi. Oleh karena itu, pemahaman terhadap karakteristik ekonomi pedesaan menjadi prasyarat penting dalam perumusan kebijakan pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan (FAO, 2023).

Sebagian besar wilayah pedesaan masih bergantung pada sektor primer, khususnya pertanian, perikanan, dan kehutanan. Ketergantungan ini menjadikan ekonomi pedesaan sangat dipengaruhi oleh faktor alam dan iklim. Pola produksi yang bersifat musiman serta ketergantungan pada curah hujan dan kondisi lingkungan menyebabkan fluktuasi pendapatan rumah tangga pedesaan relatif tinggi. Kondisi ini memperkuat kerentanan ekonomi dan membatasi kemampuan masyarakat pedesaan dalam melakukan perencanaan ekonomi jangka panjang (IPCC, 2023).

2. Struktur Mata Pencaharian Masyarakat Pedesaan

Salah satu karakteristik utama ekonomi pedesaan adalah dominasi mata pencaharian berbasis pertanian skala kecil. Sebagian besar rumah tangga pedesaan mengelola lahan sempit dengan teknologi sederhana dan produktivitas yang relatif rendah. Struktur mata pencaharian seperti ini menyebabkan tingkat pendapatan rumah tangga pedesaan cenderung rendah dan tidak stabil, terutama ketika terjadi gangguan produksi akibat perubahan iklim atau serangan hama (World Bank, 2023).

Masyarakat pedesaan juga mengembangkan aktivitas ekonomi non-pertanian, seperti perdagangan kecil, jasa informal, dan kerajinan rumah tangga. Namun, sektor non-pertanian di pedesaan umumnya masih berskala kecil dan memiliki keterkaitan yang lemah dengan pasar yang lebih luas. Keterbatasan modal, keterampilan, dan akses teknologi menjadi kendala utama dalam pengembangan sektor ini sebagai sumber penghidupan yang berkelanjutan (HLPE, 2023). Diversifikasi mata pencaharian merupakan strategi penting dalam mengurangi risiko ekonomi pedesaan. Rumah tangga yang memiliki lebih dari satu sumber pendapatan cenderung lebih mampu menghadapi guncangan ekonomi. Namun, peluang diversifikasi sering kali terbatas oleh kondisi geografis,

rendahnya tingkat pendidikan, dan minimnya infrastruktur pendukung di wilayah pedesaan (FAO, 2024).

3. Pola Pendapatan dan Pengeluaran Rumah Tangga Pedesaan

Karakteristik ekonomi pedesaan juga tercermin dari pola pendapatan dan pengeluaran rumah tangga. Pendapatan rumah tangga pedesaan umumnya bersifat tidak tetap dan sangat dipengaruhi oleh musim. Pada musim panen, pendapatan relatif meningkat, sementara pada musim paceklik pendapatan menurun drastis. Pola pendapatan yang fluktuatif ini berdampak pada kemampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan dasar secara berkelanjutan (World Bank, 2023).

Dari sisi pengeluaran, proporsi pengeluaran untuk pangan pada rumah tangga pedesaan relatif lebih tinggi dibandingkan rumah tangga perkotaan. Tingginya proporsi pengeluaran pangan menunjukkan keterbatasan daya beli dan tingkat kesejahteraan yang masih rendah. Kondisi ini juga mencerminkan kerentanan rumah tangga pedesaan terhadap kenaikan harga pangan, yang dapat secara langsung mengurangi kualitas dan kuantitas konsumsi pangan (FAO, 2023).

4. Akses terhadap Aset dan Sumber Daya Produktif

Akses terhadap aset produktif merupakan karakteristik penting yang memengaruhi kinerja ekonomi pedesaan. Aset seperti lahan, modal, teknologi, dan tenaga kerja menentukan kapasitas produksi dan peluang ekonomi masyarakat pedesaan. Namun, distribusi aset produktif di pedesaan sering kali tidak merata, dengan sebagian rumah tangga memiliki akses yang sangat terbatas terhadap lahan dan modal (HLPE, 2023).

Keterbatasan akses terhadap permodalan menjadi hambatan utama dalam pengembangan usaha produktif di pedesaan. Banyak rumah tangga pedesaan masih bergantung pada sumber pembiayaan informal dengan tingkat risiko yang tinggi. Kondisi ini membatasi kemampuan masyarakat pedesaan untuk meningkatkan skala usaha, mengadopsi teknologi baru, dan meningkatkan produktivitas (World Bank, 2024).

5. Kelembagaan Ekonomi dan Hubungan Pasar

Kelembagaan ekonomi di pedesaan memiliki peran penting dalam membentuk karakteristik ekonomi masyarakat. Koperasi, kelompok tani, dan badan usaha milik desa berfungsi sebagai wadah kolektif untuk meningkatkan akses terhadap input produksi, informasi, dan pasar. Namun, kapasitas kelembagaan ekonomi pedesaan masih bervariasi dan sering kali menghadapi tantangan tata kelola dan keberlanjutan usaha (Sutrisno, 2025). Hubungan masyarakat pedesaan dengan pasar umumnya bersifat asimetris. Petani dan pelaku usaha kecil pedesaan sering berada pada posisi tawar yang lemah dalam rantai nilai ekonomi. Keterbatasan informasi pasar dan ketergantungan pada tengkulak menyebabkan nilai tambah yang diterima masyarakat pedesaan relatif kecil dibandingkan pelaku ekonomi di tingkat hilir (FAO, 2024).

6. Infrastruktur dan Layanan Pendukung Ekonomi Pedesaan

Keterbatasan infrastruktur menjadi ciri khas lain dari ekonomi pedesaan. Akses terhadap jalan, transportasi, listrik, air bersih, dan teknologi informasi masih belum merata di banyak wilayah pedesaan. Keterbatasan infrastruktur ini meningkatkan biaya produksi dan distribusi, serta menghambat integrasi ekonomi pedesaan dengan pasar regional dan nasional (World Bank, 2023). Layanan pendukung ekonomi, seperti pendidikan, kesehatan, dan penyuluhan, juga memengaruhi karakteristik ekonomi pedesaan. Rendahnya kualitas sumber daya manusia akibat keterbatasan akses pendidikan dan pelatihan memperkuat lingkaran kerentanan ekonomi. Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur dan layanan dasar merupakan bagian integral dari penguatan ekonomi pedesaan (UNDP, 2023).

7. Dinamika Sosial dan Budaya dalam Ekonomi Pedesaan

Ekonomi pedesaan tidak dapat dilepaskan dari dinamika sosial dan budaya masyarakat. Nilai-nilai sosial, seperti gotong royong dan solidaritas komunitas, berperan penting dalam mekanisme bertahan hidup masyarakat pedesaan. Jaringan sosial informal sering menjadi sumber dukungan utama ketika rumah tangga menghadapi kesulitan ekonomi (FAO, 2023). Namun, perubahan sosial dan modernisasi juga membawa tantangan baru bagi ekonomi pedesaan. Migrasi tenaga kerja

ke perkotaan dapat mengurangi tenaga produktif di desa, sementara remitansi menjadi sumber pendapatan alternatif bagi sebagian rumah tangga. Dinamika ini membentuk karakteristik ekonomi pedesaan yang semakin kompleks dan beragam (World Bank, 2024).

8. Karakteristik Ekonomi Pedesaan dan Kerentanan

Karakteristik ekonomi pedesaan yang didominasi oleh sektor primer, pendapatan tidak stabil, keterbatasan aset, dan akses pasar yang lemah menjadikan masyarakat pedesaan lebih rentan terhadap guncangan ekonomi. Kerentanan ini bersifat struktural dan memerlukan intervensi kebijakan yang komprehensif dan berkelanjutan. Tanpa upaya penguatan ekonomi pedesaan, ketimpangan antara desa dan kota berpotensi semakin melebar (HLPE, 2023). Dalam konteks ketahanan pangan dan perubahan iklim, karakteristik ekonomi pedesaan perlu dipahami sebagai bagian dari sistem yang saling terkait. Pembangunan ekonomi pedesaan yang berkelanjutan harus mampu mengurangi kerentanan, meningkatkan kapasitas adaptif, dan memperkuat kesejahteraan masyarakat secara jangka panjang (IPCC, 2023).

C. Hubungan Ketahanan Pangan dan Kerentanan Ekonomi

1. Ketahanan Pangan dan Kerentanan Ekonomi sebagai Konsep yang Saling Berkaitan

Ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi merupakan dua konsep yang memiliki hubungan erat dan saling memengaruhi dalam konteks pembangunan pedesaan. Ketahanan pangan menggambarkan kemampuan rumah tangga dan masyarakat untuk memperoleh pangan yang cukup, aman, dan bergizi secara berkelanjutan, sedangkan kerentanan ekonomi menunjukkan tingkat risiko dan ketidakmampuan rumah tangga dalam menghadapi guncangan ekonomi yang dapat menurunkan kesejahteraan. Dalam banyak kasus, rendahnya ketahanan pangan merupakan manifestasi langsung dari tingginya kerentanan ekonomi, khususnya di wilayah pedesaan yang bergantung pada sektor pertanian dan sumber daya alam (FAO, 2023).

Hubungan antara kedua konsep ini bersifat dua arah. Di satu sisi, kerentanan ekonomi yang tinggi membatasi kemampuan rumah tangga dalam mengakses pangan, baik secara fisik maupun ekonomi. Di sisi

lain, ketidakcukupan pangan dan masalah gizi dapat menurunkan produktivitas tenaga kerja dan memperburuk kondisi ekonomi rumah tangga. Dengan demikian, ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi membentuk siklus yang saling memperkuat, terutama pada kelompok masyarakat berpendapatan rendah (World Bank, 2023).

2. Pengaruh Kerentanan Ekonomi terhadap Ketahanan Pangan

Kerentanan ekonomi secara langsung memengaruhi dimensi akses pangan. Rumah tangga dengan pendapatan yang tidak stabil atau rendah memiliki keterbatasan daya beli, sehingga rentan terhadap kenaikan harga pangan dan penurunan pendapatan akibat guncangan ekonomi. Kondisi ini sering kali mendorong rumah tangga untuk mengurangi jumlah dan kualitas konsumsi pangan sebagai strategi bertahan hidup jangka pendek (FAO, 2024).

Kerentanan ekonomi juga berdampak pada dimensi pemanfaatan pangan. Keterbatasan pendapatan menyebabkan rumah tangga lebih memilih pangan murah dengan nilai gizi rendah, sehingga meningkatkan risiko masalah gizi, seperti kekurangan mikronutrien. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia dan memperlemah ketahanan pangan secara struktural (HLPE, 2023). Kerentanan ekonomi juga berpengaruh terhadap stabilitas pangan. Rumah tangga pedesaan yang sangat bergantung pada satu sumber pendapatan, khususnya pertanian skala kecil, sangat rentan terhadap guncangan iklim dan pasar. Ketika terjadi gagal panen atau penurunan harga hasil pertanian, stabilitas akses pangan rumah tangga terganggu, bahkan meskipun ketersediaan pangan di tingkat wilayah relatif mencukupi (IPCC, 2023).

3. Dampak Ketahanan Pangan terhadap Kondisi Ekonomi Rumah Tangga

Ketahanan pangan yang rendah tidak hanya merupakan akibat dari kerentanan ekonomi, tetapi juga menjadi faktor yang memperburuk kondisi ekonomi rumah tangga. Kekurangan pangan dan masalah gizi berdampak langsung pada kesehatan dan produktivitas tenaga kerja. Individu yang mengalami kekurangan gizi cenderung memiliki kapasitas kerja yang lebih rendah, sehingga pendapatan rumah tangga berpotensi menurun (UNDP, 2023).

Pada konteks pedesaan, ketahanan pangan yang lemah dapat menghambat investasi rumah tangga dalam pendidikan dan pengembangan keterampilan. Rumah tangga yang menghadapi kerawanan pangan sering kali memprioritaskan pemenuhan kebutuhan jangka pendek, sehingga mengorbankan investasi jangka panjang yang penting untuk meningkatkan kapasitas ekonomi dan mengurangi kerentanan di masa depan (World Bank, 2023).

Ketahanan pangan juga memengaruhi kemampuan rumah tangga dalam menghadapi guncangan ekonomi. Rumah tangga dengan kondisi pangan yang relatif stabil cenderung memiliki kapasitas adaptif yang lebih baik, karena tidak harus mengalihkan seluruh sumber daya untuk memenuhi kebutuhan pangan dasar. Dengan demikian, ketahanan pangan berperan sebagai penyangga ekonomi yang penting dalam mengurangi dampak guncangan eksternal (FAO, 2024).

4. Hubungan Struktural dalam Konteks Pedesaan

Di wilayah pedesaan, hubungan antara ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi bersifat struktural dan dipengaruhi oleh karakteristik ekonomi pedesaan itu sendiri. Dominasi sektor pertanian, keterbatasan akses terhadap pasar dan permodalan, serta rendahnya diversifikasi mata pencaharian memperkuat keterkaitan antara kedua aspek tersebut. Ketika sistem ekonomi pedesaan tidak mampu menyediakan pendapatan yang stabil dan berkelanjutan, ketahanan pangan rumah tangga menjadi sangat rentan (HLPE, 2023). Struktur kepemilikan aset, khususnya lahan, juga memengaruhi hubungan antara ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi. Rumah tangga dengan lahan sempit atau tanpa lahan cenderung lebih rentan terhadap kerawanan pangan karena keterbatasan produksi pangan sendiri dan ketergantungan pada pasar. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketimpangan struktural dalam akses aset berkontribusi pada tingginya kerentanan ekonomi dan rendahnya ketahanan pangan (FAO, 2023).

5. Peran Perubahan Iklim dalam Memperkuat Hubungan Keduanya

Perubahan iklim menjadi faktor eksternal yang memperkuat hubungan antara ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi. Perubahan pola curah

hujan, peningkatan suhu, dan kejadian cuaca ekstrem berdampak pada produktivitas pertanian dan stabilitas pendapatan rumah tangga pedesaan. Dampak ini secara simultan meningkatkan kerentanan ekonomi dan menurunkan ketahanan pangan (IPCC, 2023). Dalam kondisi perubahan iklim, risiko yang dihadapi rumah tangga pedesaan menjadi berlapis. Tidak hanya menghadapi risiko ekonomi, tetapi juga risiko lingkungan yang sulit diprediksi. Rumah tangga dengan kapasitas adaptasi yang rendah cenderung mengalami kerawanan pangan yang lebih parah ketika terjadi guncangan iklim, sehingga memperkuat siklus kerentanan ekonomi dan ketidakamanan pangan (FAO, 2024).

6. Ketahanan Pangan, Kerentanan Ekonomi, dan Ketimpangan Sosial

Hubungan antara ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi juga berkaitan dengan ketimpangan sosial di pedesaan. Kelompok masyarakat miskin, perempuan, dan petani kecil sering kali menghadapi tingkat kerentanan ekonomi yang lebih tinggi dan akses pangan yang lebih terbatas. Ketimpangan dalam akses terhadap sumber daya, pendidikan, dan layanan dasar memperkuat hubungan negatif antara kerentanan ekonomi dan ketahanan pangan (UNDP, 2023). Ketimpangan ini menunjukkan bahwa peningkatan ketahanan pangan tidak dapat dilepaskan dari upaya pengurangan kerentanan ekonomi dan ketimpangan struktural. Pendekatan pembangunan yang hanya berfokus pada peningkatan produksi pangan tanpa memperhatikan aspek distribusi dan akses ekonomi berpotensi gagal dalam meningkatkan ketahanan pangan secara menyeluruh (World Bank, 2023).

7. Implikasi Kebijakan Pembangunan Pedesaan

Hubungan erat antara ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi memiliki implikasi penting bagi perumusan kebijakan pembangunan pedesaan. Kebijakan ketahanan pangan perlu diintegrasikan dengan strategi pengurangan kerentanan ekonomi, seperti penguatan mata pencaharian, diversifikasi ekonomi, dan perlindungan sosial. Pendekatan terintegrasi ini memungkinkan penanganan akar permasalahan kerawanan pangan secara lebih efektif (FAO, 2024).

Penguatan ketahanan pangan dapat berfungsi sebagai instrumen pengurangan risiko ekonomi. Program yang meningkatkan stabilitas

akses pangan, seperti pengembangan pangan lokal dan jaring pengaman pangan, dapat memperkuat kapasitas rumah tangga dalam menghadapi guncangan ekonomi. Dengan demikian, ketahanan pangan dan pengurangan kerentanan ekonomi harus dipandang sebagai tujuan pembangunan yang saling melengkapi (HLPE, 2023).

8. Sintesis Hubungan Ketahanan Pangan dan Kerentanan Ekonomi

Hubungan antara ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi bersifat kompleks, dinamis, dan saling memperkuat. Kerentanan ekonomi yang tinggi melemahkan ketahanan pangan, sementara ketahanan pangan yang rendah memperburuk kondisi ekonomi rumah tangga. Dalam konteks pedesaan, hubungan ini diperkuat oleh karakteristik struktural ekonomi dan tantangan perubahan iklim. Pemahaman yang komprehensif terhadap hubungan ini menjadi dasar penting dalam merancang kebijakan dan program pembangunan yang berorientasi pada keberlanjutan dan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Upaya peningkatan ketahanan pangan dan pengurangan kerentanan ekonomi perlu dilakukan secara simultan dan terintegrasi agar mampu memutus siklus kerentanan dan kerawanan pangan secara berkelanjutan.

D. Faktor Sosial dan Kelembagaan dalam Kerentanan Pedesaan

1. Kerentanan Pedesaan dalam Perspektif Sosial dan Kelembagaan

Kerentanan pedesaan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor ekonomi dan lingkungan, tetapi juga sangat ditentukan oleh kondisi sosial dan kelembagaan yang berkembang di tingkat lokal. Faktor sosial mencakup struktur demografi, relasi sosial, tingkat pendidikan, dan nilai budaya, sedangkan faktor kelembagaan berkaitan dengan aturan formal dan informal, organisasi lokal, serta kapasitas tata kelola. Interaksi antara faktor sosial dan kelembagaan membentuk kemampuan masyarakat pedesaan dalam mengelola risiko dan mempertahankan kesejahteraan (FAO, 2023).

Pada konteks pembangunan pedesaan, kelemahan pada aspek sosial dan kelembagaan sering kali memperbesar dampak guncangan ekonomi dan lingkungan. Masyarakat dengan jaringan sosial yang lemah dan kelembagaan yang tidak efektif cenderung lebih rentan terhadap

kerawanan pangan dan kemiskinan. Oleh karena itu, analisis kerentanan pedesaan perlu menempatkan faktor sosial dan kelembagaan sebagai komponen utama dalam kerangka pembangunan berkelanjutan (HLPE, 2023).

2. Struktur Sosial dan Ketimpangan di Pedesaan

Struktur sosial pedesaan umumnya ditandai oleh ketimpangan dalam akses terhadap sumber daya dan kesempatan ekonomi. Ketimpangan kepemilikan lahan, perbedaan tingkat pendidikan, serta disparitas akses terhadap layanan dasar memperkuat kerentanan kelompok tertentu, seperti petani kecil, buruh tani, perempuan, dan kelompok usia lanjut. Ketimpangan sosial ini menciptakan kerentanan yang bersifat struktural dan sulit diatasi tanpa intervensi kelembagaan yang kuat (World Bank, 2023). Selain itu, struktur sosial yang hierarkis di beberapa wilayah pedesaan dapat membatasi partisipasi kelompok rentan dalam pengambilan keputusan. Ketika proses perencanaan dan pengelolaan pembangunan tidak inklusif, kebijakan yang dihasilkan cenderung kurang responsif terhadap kebutuhan kelompok rentan, sehingga memperbesar kerentanan sosial dan ekonomi (UNDP, 2023).

3. Modal Sosial dan Jaringan Komunitas

Modal sosial merupakan faktor sosial penting yang memengaruhi tingkat kerentanan pedesaan. Jaringan sosial, kepercayaan, dan norma gotong royong berfungsi sebagai mekanisme informal dalam menghadapi guncangan ekonomi dan lingkungan. Masyarakat dengan modal sosial yang kuat cenderung lebih mampu berbagi sumber daya, informasi, dan dukungan pada saat krisis, sehingga dapat mengurangi dampak kerentanan (FAO, 2024). Namun, perubahan sosial dan modernisasi dapat mengikis modal sosial tradisional di pedesaan. Migrasi tenaga kerja, perubahan pola kerja, dan individualisasi ekonomi berpotensi melemahkan jaringan sosial komunitas. Ketika modal sosial melemah, kemampuan masyarakat pedesaan dalam menghadapi risiko bersama juga menurun, sehingga meningkatkan tingkat kerentanan (HLPE, 2023).

4. Tingkat Pendidikan dan Kapasitas Sumber Daya Manusia

Pendidikan merupakan faktor sosial yang berpengaruh signifikan terhadap kerentanan pedesaan. Tingkat pendidikan yang rendah

membatasi akses masyarakat terhadap informasi, teknologi, dan peluang ekonomi yang lebih baik. Rumah tangga dengan tingkat pendidikan rendah cenderung memiliki kapasitas adaptif yang terbatas dalam menghadapi perubahan ekonomi dan iklim, sehingga lebih rentan terhadap guncangan (World Bank, 2023). Selain pendidikan formal, akses terhadap pelatihan dan penyuluhan juga memengaruhi kemampuan masyarakat pedesaan dalam meningkatkan produktivitas dan diversifikasi mata pencaharian. Keterbatasan layanan pendidikan dan pelatihan di pedesaan memperkuat lingkaran kerentanan sosial dan ekonomi yang sulit diputus tanpa intervensi kebijakan yang berkelanjutan (FAO, 2023).

5. Peran Kelembagaan Lokal dalam Mengelola Kerentanan

Kelembagaan lokal, seperti pemerintah desa, kelompok tani, koperasi, dan badan usaha milik desa, memiliki peran strategis dalam mengelola dan mengurangi kerentanan pedesaan. Kelembagaan yang efektif dapat meningkatkan akses masyarakat terhadap sumber daya, layanan, dan perlindungan sosial. Sebaliknya, kelemahan kelembagaan dapat memperbesar risiko dan ketidakpastian yang dihadapi masyarakat pedesaan (Sutrisno, 2025). Kapasitas kelembagaan lokal sangat dipengaruhi oleh kualitas tata kelola, transparansi, dan partisipasi masyarakat. Kelembagaan yang inklusif dan akuntabel cenderung lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat dan mampu mengelola sumber daya secara berkelanjutan. Oleh karena itu, penguatan kapasitas kelembagaan lokal menjadi prasyarat penting dalam pengurangan kerentanan pedesaan (World Bank, 2024).

6. Kebijakan Publik dan Kerangka Kelembagaan

Kebijakan publik dan kerangka kelembagaan di tingkat nasional dan daerah memiliki dampak langsung terhadap tingkat kerentanan pedesaan. Kebijakan yang tidak terkoordinasi atau kurang sensitif terhadap kondisi lokal berpotensi memperburuk kerentanan, terutama bagi kelompok masyarakat yang sudah rentan. Sebaliknya, kebijakan yang terintegrasi dan berbasis bukti dapat memperkuat ketahanan sosial dan ekonomi pedesaan (UNDP, 2023). Kelembagaan lintas sektor juga berperan penting dalam mengelola kerentanan pedesaan yang bersifat

multidimensi. Koordinasi antara sektor pertanian, sosial, lingkungan, dan ekonomi diperlukan untuk menangani akar permasalahan kerentanan secara komprehensif. Tanpa koordinasi yang efektif, intervensi kebijakan cenderung bersifat parsial dan kurang berkelanjutan (FAO, 2024).

7. Peran Partisipasi dan Pemberdayaan Masyarakat

Partisipasi masyarakat merupakan faktor kunci dalam penguatan kelembagaan dan pengurangan kerentanan pedesaan. Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program pembangunan meningkatkan rasa kepemilikan dan keberlanjutan program. Partisipasi yang bermakna juga memastikan bahwa kebijakan dan program yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas lokal (HLPE, 2023). Pemberdayaan masyarakat, khususnya kelompok rentan, memperkuat posisi tawar dan kapasitas adaptif dalam menghadapi risiko. Program pemberdayaan yang berfokus pada peningkatan keterampilan, akses informasi, dan penguatan kelembagaan lokal terbukti efektif dalam mengurangi kerentanan sosial dan ekonomi pedesaan (FAO, 2023).

8. Dinamika Sosial, Kelembagaan, dan Perubahan Iklim

Perubahan iklim menambah kompleksitas hubungan antara faktor sosial, kelembagaan, dan kerentanan pedesaan. Masyarakat dengan kelembagaan yang lemah dan kapasitas sosial yang rendah cenderung lebih rentan terhadap dampak perubahan iklim. Sebaliknya, kelembagaan yang kuat dan modal sosial yang tinggi dapat meningkatkan kapasitas adaptasi dan resiliensi masyarakat pedesaan (IPCC, 2023). Dalam konteks ini, integrasi adaptasi perubahan iklim ke dalam kebijakan dan kelembagaan lokal menjadi sangat penting. Penguatan kapasitas kelembagaan dan sosial merupakan strategi kunci dalam menghadapi risiko iklim dan mengurangi kerentanan pedesaan secara berkelanjutan (FAO, 2024).



BAB IV

PERUBAHAN IKLIM DAN DAMPAKNYA TERHADAP PEDESAAN

Bab ini membahas dampak perubahan iklim terhadap ketahanan pangan dan kondisi ekonomi pedesaan yang semakin kompleks dan multidimensional. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, serta meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem memberikan tekanan besar terhadap sektor pertanian sebagai sumber utama penghidupan masyarakat pedesaan. Dampak tersebut tidak hanya memengaruhi produktivitas dan stabilitas produksi pangan, tetapi juga berimplikasi pada pendapatan, kesejahteraan, dan tingkat kerentanan ekonomi rumah tangga pedesaan.

Pembahasan dalam bab ini membahas bentuk-bentuk dampak perubahan iklim terhadap sistem pangan dan ekonomi pedesaan, mekanisme kerentanan yang ditimbulkannya, serta respons adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat dan pemerintah. Dengan memahami hubungan antara perubahan iklim, ketahanan pangan, dan ekonomi pedesaan, bab ini diharapkan dapat memberikan dasar pemikiran bagi pengembangan strategi adaptasi dan mitigasi yang berkelanjutan pada bab-bab selanjutnya.

A. Konsep Perubahan Iklim dan Variabilitas Iklim

1. Pendahuluan Konseptual

Perubahan iklim dan variabilitas iklim merupakan dua konsep utama dalam kajian lingkungan global yang memiliki implikasi luas terhadap sistem sosial, ekonomi, dan ekologi. Keduanya sering digunakan secara bergantian, meskipun memiliki makna dan karakteristik yang berbeda. Pemahaman yang tepat mengenai perubahan iklim dan variabilitas iklim menjadi penting dalam konteks pembangunan berkelanjutan, khususnya bagi wilayah pedesaan yang sangat bergantung pada sumber daya alam dan kondisi iklim (NASA, 2022).

Perubahan iklim merujuk pada perubahan jangka panjang dalam pola iklim global maupun regional, yang ditandai oleh perubahan suhu rata-rata, curah hujan, dan kejadian cuaca ekstrem. Sementara itu, variabilitas iklim menggambarkan fluktuasi iklim yang terjadi secara alami dalam jangka waktu pendek hingga menengah. Perbedaan konseptual ini penting karena menentukan pendekatan adaptasi dan mitigasi yang perlu dilakukan dalam perencanaan pembangunan (WMO, 2023).

2. Konsep Dasar Perubahan Iklim

Perubahan iklim didefinisikan sebagai perubahan signifikan dalam kondisi iklim yang berlangsung dalam periode waktu yang panjang, umumnya puluhan hingga ratusan tahun. Perubahan ini dapat terjadi akibat faktor alami maupun aktivitas manusia. Namun, dalam konteks kontemporer, perubahan iklim global terutama dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer sebagai akibat dari aktivitas manusia, seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan industrialisasi (NOAA, 2023).

Peningkatan konsentrasi gas rumah kaca, seperti karbon dioksida, metana, dan dinitrogen oksida, memperkuat efek rumah kaca alami dan menyebabkan peningkatan suhu permukaan bumi. Fenomena ini dikenal sebagai pemanasan global, yang merupakan salah satu indikator utama perubahan iklim. Pemanasan global tidak hanya meningkatkan suhu rata-rata, tetapi juga memengaruhi sistem iklim secara keseluruhan, termasuk pola curah hujan dan sirkulasi atmosfer (NASA, 2022).

Perubahan iklim bersifat sistemik dan saling terkait antarwilayah. Perubahan yang terjadi di satu bagian dunia dapat memengaruhi sistem iklim global melalui interaksi atmosfer dan laut. Oleh karena itu, perubahan iklim dipandang sebagai isu global yang memerlukan respons kolektif dan terkoordinasi dari berbagai negara dan pemangku kepentingan (UNEP, 2023).

3. Variabilitas Iklim sebagai Fenomena Alami

Variabilitas iklim merujuk pada variasi statistik kondisi iklim, seperti suhu dan curah hujan, dalam periode waktu tertentu. Variabilitas ini dapat terjadi secara musiman, tahunan, atau antar dekade, dan merupakan bagian alami dari sistem iklim bumi. Fenomena seperti El Niño dan La Niña merupakan contoh variabilitas iklim yang berdampak signifikan terhadap pola cuaca global dan regional (WMO, 2023).

Tidak seperti perubahan iklim, variabilitas iklim tidak selalu menunjukkan tren jangka panjang. Variasi yang terjadi dapat bersifat sementara dan kembali ke kondisi normal setelah periode tertentu. Namun, meskipun bersifat alami, variabilitas iklim dapat menimbulkan dampak besar terhadap sistem sosial dan ekonomi, terutama di wilayah yang memiliki kapasitas adaptasi terbatas (BMKG, 2022). Dalam konteks pedesaan, variabilitas iklim sering kali dirasakan melalui perubahan pola musim tanam, ketidakpastian curah hujan, dan kejadian cuaca ekstrem jangka pendek. Dampak ini dapat mengganggu aktivitas pertanian dan meningkatkan risiko gagal panen, sehingga memperbesar kerentanan ekonomi dan pangan masyarakat pedesaan (ADB, 2023).

4. Perbedaan Konseptual antara Perubahan Iklim dan Variabilitas Iklim

Perbedaan utama antara perubahan iklim dan variabilitas iklim terletak pada skala waktu dan penyebabnya. Perubahan iklim terjadi dalam jangka panjang dan menunjukkan tren yang konsisten, sedangkan variabilitas iklim terjadi dalam jangka pendek hingga menengah dan bersifat fluktuatif. Memahami perbedaan ini penting untuk merancang strategi adaptasi yang tepat (WMO, 2023). Selain itu, perubahan iklim sering dikaitkan dengan perubahan baseline iklim, seperti kenaikan suhu rata-rata jangka panjang. Sebaliknya, variabilitas iklim terjadi di sekitar baseline tersebut. Dalam kondisi perubahan iklim, variabilitas iklim dapat menjadi lebih ekstrem, sehingga memperbesar frekuensi dan intensitas kejadian cuaca ekstrem (NOAA, 2023).

5. Penyebab Perubahan Iklim

Penyebab perubahan iklim dapat dibedakan menjadi faktor alami dan antropogenik. Faktor alami meliputi variasi radiasi matahari, aktivitas vulkanik, dan perubahan orbit bumi. Namun, bukti ilmiah

menunjukkan bahwa kontribusi faktor alami terhadap perubahan iklim global saat ini relatif kecil dibandingkan dengan pengaruh aktivitas manusia (IPBES, 2023). Aktivitas manusia menjadi penyebab utama perubahan iklim modern melalui peningkatan emisi gas rumah kaca. Sektor energi, transportasi, industri, dan pertanian berkontribusi besar terhadap emisi global. Deforestasi dan perubahan penggunaan lahan juga memperburuk kondisi dengan mengurangi kemampuan ekosistem dalam menyerap karbon (UNEP, 2023).

6. Dampak Perubahan Iklim terhadap Sistem Alam dan Sosial

Perubahan iklim berdampak luas terhadap sistem alam, termasuk peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, pencairan es, dan kenaikan permukaan laut. Dampak ini memengaruhi ekosistem darat dan laut, serta mengancam keanekaragaman hayati. Dalam jangka panjang, perubahan iklim dapat mengganggu keseimbangan ekosistem dan fungsi lingkungan (IPBES, 2023). Dari sisi sosial dan ekonomi, perubahan iklim berdampak pada ketahanan pangan, kesehatan, dan mata pencaharian. Wilayah pedesaan yang bergantung pada pertanian sangat rentan terhadap perubahan iklim karena produktivitas pertanian sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Oleh karena itu, perubahan iklim menjadi tantangan utama dalam pembangunan pedesaan berkelanjutan (ADB, 2023).

7. Variabilitas Iklim dan Risiko Jangka Pendek

Variabilitas iklim meningkatkan ketidakpastian dalam perencanaan ekonomi dan sosial. Fluktuasi curah hujan dan suhu dapat menyebabkan gagal panen, kekeringan, atau banjir dalam jangka pendek. Risiko ini sangat dirasakan oleh masyarakat pedesaan yang memiliki keterbatasan sumber daya dan kapasitas adaptasi (BMKG, 2022). Meskipun variabilitas iklim bersifat alami, dampaknya dapat diperparah oleh perubahan iklim jangka panjang. Kombinasi antara perubahan iklim dan variabilitas iklim menciptakan risiko berlapis yang semakin sulit dikelola oleh masyarakat dan pemerintah (WMO, 2023).

8. Implikasi Konseptual bagi Pembangunan Pedesaan

Pemahaman tentang perubahan iklim dan variabilitas iklim memiliki implikasi penting bagi perencanaan pembangunan pedesaan.

Strategi pembangunan perlu mempertimbangkan risiko iklim jangka pendek dan jangka panjang secara bersamaan. Pendekatan adaptasi perlu disesuaikan dengan karakteristik variabilitas iklim lokal dan tren perubahan iklim global (ADB, 2023). Integrasi isu iklim ke dalam kebijakan pembangunan pedesaan dapat memperkuat ketahanan pangan dan mengurangi kerentanan ekonomi. Dengan demikian, pemahaman konseptual tentang perubahan iklim dan variabilitas iklim menjadi dasar penting dalam merancang kebijakan yang adaptif dan berkelanjutan.

B. Dampak Perubahan Iklim terhadap Sektor Pertanian

1. Sektor Pertanian dalam Konteks Perubahan Iklim

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang paling rentan terhadap perubahan iklim karena sangat bergantung pada kondisi cuaca dan sumber daya alam. Perubahan iklim memengaruhi hampir seluruh aspek produksi pertanian, mulai dari ketersediaan air, kesesuaian lahan, produktivitas tanaman, hingga stabilitas sistem pangan. Di wilayah pedesaan, dampak perubahan iklim terhadap pertanian memiliki implikasi langsung terhadap pendapatan, ketahanan pangan, dan kesejahteraan masyarakat (FAO, 2023).

Perubahan iklim tidak hanya berdampak pada sistem pertanian tradisional, tetapi juga memengaruhi struktur dan keberlanjutan pertanian secara keseluruhan. Kenaikan suhu, perubahan pola curah hujan, dan meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem menciptakan tantangan baru bagi petani dalam mempertahankan produktivitas dan stabilitas usaha tani. Oleh karena itu, sektor pertanian menjadi titik krusial dalam diskursus adaptasi dan mitigasi perubahan iklim (IPCC, 2023).

2. Perubahan Suhu dan Dampaknya terhadap Produksi Tanaman

Peningkatan suhu rata-rata global merupakan salah satu indikator utama perubahan iklim yang berdampak signifikan terhadap sektor pertanian. Suhu yang lebih tinggi dapat mempercepat fase pertumbuhan tanaman, tetapi juga berpotensi menurunkan hasil panen apabila melebihi ambang toleransi fisiologis tanaman. Tanaman pangan utama,

seperti padi, jagung, dan gandum, memiliki kisaran suhu optimal tertentu untuk pertumbuhan dan pembentukan hasil (IPCC, 2023).

Kenaikan suhu juga meningkatkan laju evapotranspirasi, sehingga kebutuhan air tanaman menjadi lebih tinggi. Dalam kondisi keterbatasan air, peningkatan suhu dapat menyebabkan stres air yang berdampak pada penurunan produktivitas. Di wilayah tropis dan subtropis, peningkatan suhu cenderung berdampak negatif terhadap hasil pertanian, terutama pada sistem pertanian skala kecil yang memiliki kapasitas adaptasi terbatas (FAO, 2024).

3. Perubahan Pola Curah Hujan dan Ketersediaan Air

Perubahan iklim menyebabkan perubahan pola curah hujan yang semakin tidak menentu, baik dari segi intensitas maupun distribusi waktu. Di beberapa wilayah, curah hujan meningkat dan memicu risiko banjir, sementara di wilayah lain terjadi penurunan curah hujan yang meningkatkan risiko kekeringan. Ketidakpastian ini menyulitkan petani dalam menentukan waktu tanam dan mengelola sumber daya air secara efektif (WMO, 2023).

Ketersediaan air menjadi faktor kunci dalam sistem pertanian, terutama untuk tanaman pangan yang membutuhkan pasokan air yang stabil. Perubahan pola hujan dapat mengganggu sistem irigasi dan mengurangi efisiensi penggunaan air. Dalam jangka panjang, ketidakstabilan ketersediaan air berpotensi menurunkan luas lahan produktif dan meningkatkan risiko gagal panen (ADB, 2023).

4. Peningkatan Frekuensi dan Intensitas Cuaca Ekstrem

Salah satu dampak paling nyata dari perubahan iklim terhadap sektor pertanian adalah meningkatnya frekuensi dan intensitas kejadian cuaca ekstrem, seperti banjir, kekeringan, gelombang panas, dan badai. Kejadian-kejadian ini dapat menyebabkan kerusakan langsung pada tanaman, lahan pertanian, dan infrastruktur pendukung, seperti irigasi dan jalan usaha tani (IPCC, 2023).

Cuaca ekstrem juga meningkatkan ketidakpastian produksi pertanian dan memperbesar risiko kerugian bagi petani. Bagi petani kecil dengan keterbatasan modal dan akses asuransi, dampak cuaca ekstrem dapat berujung pada kehilangan mata pencaharian dan peningkatan kerentanan ekonomi. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan iklim

tidak hanya berdampak pada aspek teknis pertanian, tetapi juga pada dimensi sosial dan ekonomi pedesaan (World Bank, 2023).

5. Dampak terhadap Kesuburan Tanah dan Kualitas Lahan

Perubahan iklim memengaruhi kualitas dan kesuburan tanah melalui berbagai mekanisme, seperti erosi, degradasi lahan, dan perubahan kandungan bahan organik tanah. Curah hujan ekstrem dapat mempercepat proses erosi tanah, sementara periode kekeringan yang panjang dapat menurunkan aktivitas mikroorganisme tanah yang penting bagi kesuburan (FAO, 2023).

Degradasi tanah akibat perubahan iklim berdampak langsung terhadap produktivitas pertanian dan keberlanjutan usaha tani. Lahan yang mengalami degradasi memerlukan input yang lebih besar untuk mempertahankan hasil, sehingga meningkatkan biaya produksi dan menurunkan keuntungan petani. Dalam jangka panjang, degradasi lahan dapat mengancam keberlanjutan sistem pertanian dan ketahanan pangan (UNEP, 2023).

6. Dampak terhadap Hama dan Penyakit Tanaman

Perubahan iklim juga memengaruhi dinamika hama dan penyakit tanaman. Kenaikan suhu dan perubahan pola curah hujan dapat memperluas wilayah sebaran hama dan mempercepat siklus hidupnya. Kondisi ini meningkatkan tekanan hama dan penyakit pada tanaman pertanian, yang berpotensi menurunkan hasil dan kualitas panen (IPBES, 2023). Selain itu, perubahan iklim dapat mengganggu keseimbangan ekosistem pertanian, termasuk hubungan antara hama dan musuh alaminya. Ketidakseimbangan ini dapat meningkatkan ketergantungan petani pada pestisida kimia, yang pada gilirannya menimbulkan risiko lingkungan dan kesehatan. Oleh karena itu, dampak perubahan iklim terhadap hama dan penyakit menjadi tantangan serius dalam pengelolaan pertanian berkelanjutan (FAO, 2024).

7. Dampak terhadap Sistem Peternakan dan Perikanan Darat

Perubahan iklim juga berdampak pada subsektor peternakan dan perikanan darat. Peningkatan suhu dapat menyebabkan stres panas pada ternak, yang berdampak pada penurunan produktivitas dan kesehatan

hewan. Perubahan ketersediaan pakan dan air juga memengaruhi keberlanjutan usaha peternakan di pedesaan (FAO, 2023). Dalam perikanan darat, perubahan suhu air dan kualitas air akibat perubahan iklim dapat memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Perubahan ini berdampak pada produksi perikanan dan pendapatan rumah tangga yang bergantung pada sektor tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa dampak perubahan iklim terhadap pertanian bersifat lintas subsektor dan kompleks (ADB, 2023).

8. Implikasi Ekonomi bagi Petani dan Masyarakat Pedesaan

Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian memiliki implikasi ekonomi yang signifikan bagi petani dan masyarakat pedesaan. Penurunan produktivitas dan meningkatnya risiko gagal panen berdampak pada pendapatan rumah tangga dan stabilitas ekonomi pedesaan. Ketidakpastian produksi juga menyulitkan petani dalam merencanakan investasi dan pengembangan usaha tani (World Bank, 2023). Selain itu, perubahan iklim dapat memperlebar kesenjangan ekonomi antara petani yang memiliki kapasitas adaptasi tinggi dan petani kecil yang memiliki keterbatasan sumber daya. Kondisi ini berpotensi memperkuat ketimpangan sosial dan meningkatkan kerentanan ekonomi di wilayah pedesaan (UNDP, 2023).

9. Dampak terhadap Ketahanan Pangan dan Keberlanjutan Pertanian

Sektor pertanian memiliki peran sentral dalam ketahanan pangan, sehingga dampak perubahan iklim terhadap pertanian berimplikasi langsung pada sistem pangan secara keseluruhan. Penurunan produksi dan ketidakstabilan pasokan pangan dapat memicu kenaikan harga dan memperburuk akses pangan bagi kelompok rentan. Oleh karena itu, perubahan iklim menjadi tantangan utama dalam mewujudkan ketahanan pangan berkelanjutan (FAO, 2024). Keberlanjutan pertanian juga terancam apabila sistem produksi tidak mampu beradaptasi terhadap perubahan iklim. Pendekatan pertanian berkelanjutan dan adaptif menjadi semakin penting untuk menjaga produktivitas jangka panjang dan mengurangi dampak negatif perubahan iklim terhadap sektor pertanian (IPCC, 2023).

C. Perubahan Iklim dan Ketahanan Pangan Pedesaan

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang semakin nyata dan berdampak luas terhadap sistem pangan, khususnya di wilayah pedesaan. Ketahanan pangan pedesaan sangat bergantung pada stabilitas kondisi iklim karena sebagian besar kegiatan produksi pangan dilakukan melalui sektor pertanian yang sensitif terhadap perubahan suhu, curah hujan, dan kejadian cuaca ekstrem. Dalam konteks ini, perubahan iklim tidak hanya menjadi persoalan lingkungan, tetapi juga persoalan sosial dan ekonomi yang memengaruhi keberlanjutan kehidupan masyarakat pedesaan (FAO, 2023).

Ketahanan pangan pedesaan mencakup empat dimensi utama, yaitu ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan. Perubahan iklim berpotensi mengganggu keempat dimensi tersebut secara simultan. Gangguan pada satu dimensi dapat memicu efek berantai terhadap dimensi lainnya, sehingga meningkatkan risiko kerawanan pangan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap hubungan antara perubahan iklim dan ketahanan pangan pedesaan menjadi penting dalam perumusan kebijakan pembangunan berkelanjutan (HLPE, 2023).

Dari sisi ketersediaan pangan, perubahan iklim berdampak langsung terhadap produksi pertanian di pedesaan. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, serta meningkatnya kejadian cuaca ekstrem menyebabkan ketidakpastian produksi pangan. Musim tanam yang tidak menentu dan meningkatnya risiko gagal panen berkontribusi pada menurunnya volume produksi pangan lokal. Kondisi ini sangat dirasakan oleh masyarakat pedesaan yang mengandalkan produksi sendiri sebagai sumber utama pangan (IPCC, 2023).

Penurunan ketersediaan pangan akibat perubahan iklim juga berdampak pada ketergantungan pedesaan terhadap pasokan pangan dari luar wilayah. Ketergantungan ini meningkatkan kerentanan pedesaan terhadap fluktuasi harga pangan dan gangguan distribusi. Dalam situasi tertentu, keterbatasan infrastruktur dan akses pasar di pedesaan dapat memperparah kondisi kerawanan pangan, terutama bagi rumah tangga miskin (World Bank, 2023).

Perubahan iklim juga memengaruhi akses pangan masyarakat pedesaan. Akses pangan tidak hanya ditentukan oleh keberadaan pangan, tetapi juga oleh kemampuan ekonomi rumah tangga untuk

memperolehnya. Dampak perubahan iklim terhadap pendapatan petani, akibat penurunan hasil dan meningkatnya biaya produksi, dapat menurunkan daya beli masyarakat pedesaan. Kondisi ini berpotensi meningkatkan jumlah rumah tangga yang tidak mampu memenuhi kebutuhan pangan secara layak (UNDP, 2023).

Perubahan iklim juga berdampak pada struktur mata pencaharian masyarakat pedesaan. Ketika sektor pertanian mengalami tekanan akibat perubahan iklim, peluang kerja dan sumber pendapatan di pedesaan menjadi semakin terbatas. Hal ini dapat memicu strategi bertahan hidup yang berisiko, seperti pengurangan konsumsi pangan, penjualan aset produktif, atau migrasi sementara. Strategi-strategi tersebut pada akhirnya dapat memperburuk ketahanan pangan rumah tangga dalam jangka panjang (FAO, 2024).

Dimensi pemanfaatan pangan juga terpengaruh oleh perubahan iklim. Pemanfaatan pangan berkaitan dengan kualitas pangan, keamanan pangan, serta kemampuan tubuh dalam menyerap zat gizi. Peningkatan suhu dan kelembapan dapat mempercepat pembusukan bahan pangan dan meningkatkan risiko kontaminasi mikroba. Kondisi ini berpotensi menurunkan kualitas pangan yang dikonsumsi masyarakat pedesaan, sehingga berdampak pada status gizi dan kesehatan (FAO, 2024).

Di wilayah pedesaan, keterbatasan fasilitas penyimpanan dan pengolahan pangan memperbesar dampak perubahan iklim terhadap pemanfaatan pangan. Kehilangan pascapanen akibat suhu tinggi dan kelembapan berlebih menjadi tantangan serius dalam menjaga kualitas dan kuantitas pangan. Dampak ini tidak hanya menurunkan ketersediaan pangan, tetapi juga meningkatkan kerugian ekonomi bagi petani kecil (ADB, 2023).

Stabilitas ketahanan pangan pedesaan merupakan dimensi yang sangat rentan terhadap perubahan iklim. Stabilitas pangan berkaitan dengan kemampuan sistem pangan untuk menyediakan pangan secara konsisten dari waktu ke waktu. Variabilitas iklim yang semakin tinggi menyebabkan fluktuasi produksi dan pasokan pangan yang sulit diprediksi. Ketidakstabilan ini meningkatkan risiko krisis pangan musiman di pedesaan (IPCC, 2023).

Perubahan iklim juga memperbesar ketimpangan ketahanan pangan antarwilayah pedesaan. Wilayah dengan sumber daya alam terbatas, tingkat kemiskinan tinggi, dan infrastruktur yang lemah

cenderung lebih rentan terhadap dampak perubahan iklim. Sebaliknya, wilayah dengan akses teknologi, modal, dan kelembagaan yang kuat memiliki kapasitas adaptasi yang lebih baik. Ketimpangan ini menunjukkan bahwa dampak perubahan iklim bersifat tidak merata dan memperkuat kerentanan struktural yang sudah ada (HLPE, 2023).

Dari perspektif sosial, perubahan iklim dapat memperburuk kerentanan kelompok rentan di pedesaan, seperti petani kecil, perempuan, anak-anak, dan lansia. Kelompok-kelompok ini umumnya memiliki akses yang lebih terbatas terhadap sumber daya produktif dan perlindungan sosial. Dampak perubahan iklim terhadap ketahanan pangan pedesaan, oleh karena itu, juga merupakan isu keadilan sosial dan inklusi pembangunan (UNDP, 2023).

Perubahan iklim tidak hanya berdampak pada sistem pangan yang ada, tetapi juga menantang keberlanjutan sistem pangan pedesaan dalam jangka panjang. Sistem pertanian yang tidak adaptif terhadap perubahan iklim berisiko mengalami degradasi sumber daya alam, seperti tanah dan air. Degradasi ini dapat menurunkan produktivitas jangka panjang dan mengancam keberlanjutan produksi pangan di pedesaan (FAO, 2023).

Pada konteks pembangunan berkelanjutan, ketahanan pangan pedesaan harus dipahami sebagai bagian integral dari strategi adaptasi perubahan iklim. Upaya adaptasi, seperti diversifikasi tanaman, penggunaan varietas tahan iklim ekstrem, pengelolaan air yang efisien, dan penguatan kelembagaan lokal, menjadi kunci dalam menjaga ketahanan pangan di tengah ketidakpastian iklim (IPCC, 2023).

Integrasi kebijakan ketahanan pangan dan adaptasi perubahan iklim menjadi semakin penting dalam perencanaan pembangunan pedesaan. Kebijakan yang bersifat sektoral dan terpisah cenderung kurang efektif dalam menghadapi kompleksitas dampak perubahan iklim. Pendekatan lintas sektor yang mengintegrasikan pertanian, lingkungan, ekonomi, dan sosial diperlukan untuk memperkuat ketahanan pangan pedesaan secara menyeluruh (World Bank, 2024).

Peran pengetahuan lokal dan partisipasi masyarakat menjadi faktor penting dalam memperkuat ketahanan pangan pedesaan. Masyarakat pedesaan memiliki pengalaman panjang dalam beradaptasi terhadap variabilitas iklim. Penggabungan pengetahuan lokal dengan

inovasi teknologi modern dapat menghasilkan solusi adaptasi yang lebih kontekstual dan berkelanjutan (FAO, 2024).

Pembangunan ketahanan pangan pedesaan di tengah perubahan iklim juga memerlukan dukungan sistem perlindungan sosial. Jaring pengaman sosial, asuransi pertanian, dan mekanisme bantuan pangan dapat membantu rumah tangga pedesaan menghadapi guncangan iklim tanpa harus mengorbankan konsumsi pangan dan aset produktif. Perlindungan sosial berperan sebagai penyangga penting dalam menjaga stabilitas ketahanan pangan (World Bank, 2024).

Perubahan iklim dan ketahanan pangan pedesaan memiliki hubungan yang erat dan saling memengaruhi. Perubahan iklim meningkatkan risiko kerawanan pangan, sementara ketahanan pangan yang lemah memperbesar dampak sosial dan ekonomi dari perubahan iklim. Hubungan timbal balik ini menunjukkan bahwa upaya penguatan ketahanan pangan pedesaan tidak dapat dilepaskan dari agenda adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

Dengan demikian, pembangunan ketahanan pangan pedesaan di era perubahan iklim memerlukan pendekatan yang holistik, inklusif, dan berkelanjutan. Ketahanan pangan harus diposisikan sebagai tujuan sekaligus sarana dalam pembangunan pedesaan yang adaptif terhadap perubahan iklim. Pendekatan ini diharapkan mampu menjaga kesejahteraan masyarakat pedesaan serta mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

D. Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Wilayah Pedesaan

Perubahan iklim menuntut adanya respons yang terencana dan berkelanjutan, khususnya di wilayah pedesaan yang memiliki tingkat ketergantungan tinggi terhadap sumber daya alam. Wilayah pedesaan menghadapi tantangan ganda, yaitu dampak langsung perubahan iklim terhadap sektor produksi serta keterbatasan kapasitas adaptasi akibat rendahnya akses terhadap teknologi, modal, dan informasi. Oleh karena itu, strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim menjadi elemen kunci dalam pembangunan pedesaan yang berkelanjutan (IPCC, 2023).

Adaptasi perubahan iklim di wilayah pedesaan merujuk pada upaya penyesuaian sistem sosial, ekonomi, dan lingkungan untuk mengurangi dampak negatif serta memanfaatkan peluang yang muncul

akibat perubahan iklim. Adaptasi bersifat kontekstual dan sangat bergantung pada karakteristik lokal, termasuk kondisi agroekologi, struktur sosial, dan kapasitas kelembagaan masyarakat. Pendekatan adaptasi yang efektif harus mampu meningkatkan ketahanan sistem pangan dan mata pencaharian masyarakat pedesaan (FAO, 2024).

Salah satu bentuk adaptasi yang paling penting di pedesaan adalah adaptasi di sektor pertanian. Petani perlu menyesuaikan praktik budidaya dengan kondisi iklim yang berubah, seperti mengubah waktu tanam, menggunakan varietas tanaman yang lebih tahan terhadap kekeringan atau banjir, serta menerapkan sistem pertanian berkelanjutan. Adaptasi ini bertujuan untuk menjaga produktivitas pertanian sekaligus mengurangi risiko gagal panen akibat variabilitas iklim (IPCC, 2023).

Diversifikasi sistem pertanian merupakan strategi adaptasi yang banyak diterapkan di wilayah pedesaan. Dengan menanam berbagai jenis tanaman dan mengombinasikan pertanian dengan peternakan atau perikanan darat, masyarakat pedesaan dapat mengurangi ketergantungan pada satu komoditas. Diversifikasi tidak hanya meningkatkan ketahanan terhadap guncangan iklim, tetapi juga memperluas sumber pendapatan dan meningkatkan ketahanan ekonomi rumah tangga (FAO, 2023).

Pengelolaan sumber daya air menjadi aspek penting dalam adaptasi perubahan iklim di pedesaan. Perubahan pola curah hujan menyebabkan risiko kekeringan dan banjir yang semakin tinggi. Upaya adaptasi dilakukan melalui pengembangan sistem irigasi yang efisien, pemanenan air hujan, serta konservasi daerah tangkapan air. Pengelolaan air yang berkelanjutan berperan penting dalam menjaga stabilitas produksi pertanian dan ketahanan pangan (ADB, 2023).

Adaptasi perubahan iklim di wilayah pedesaan juga mencakup penguatan mata pencaharian non-pertanian. Pengembangan usaha mikro, kecil, dan menengah berbasis lokal dapat menjadi alternatif sumber pendapatan ketika sektor pertanian terdampak oleh perubahan iklim. Strategi ini membantu mengurangi kerentanan ekonomi masyarakat pedesaan terhadap guncangan iklim dan fluktuasi produksi pangan (World Bank, 2023).

Peran pengetahuan lokal dalam adaptasi perubahan iklim di pedesaan tidak dapat diabaikan. Masyarakat pedesaan memiliki pengalaman panjang dalam menghadapi variabilitas iklim dan

mengembangkan strategi bertahan hidup yang sesuai dengan kondisi lokal. Integrasi pengetahuan lokal dengan inovasi teknologi modern dapat menghasilkan pendekatan adaptasi yang lebih efektif dan berkelanjutan (FAO, 2024). Di samping adaptasi, mitigasi perubahan iklim juga menjadi bagian penting dari pembangunan pedesaan. Mitigasi merujuk pada upaya mengurangi emisi gas rumah kaca atau meningkatkan kemampuan penyerapan karbon. Wilayah pedesaan memiliki potensi besar dalam mitigasi perubahan iklim melalui pengelolaan lahan, hutan, dan sistem pertanian yang berkelanjutan (IPCC, 2023).

Sektor pertanian dan kehutanan di pedesaan berperan signifikan dalam emisi gas rumah kaca, terutama melalui penggunaan lahan, deforestasi, dan praktik pertanian yang tidak berkelanjutan. Mitigasi di sektor ini dapat dilakukan melalui penerapan pertanian rendah emisi, agroforestri, serta rehabilitasi lahan terdegradasi. Praktik-praktik tersebut tidak hanya mengurangi emisi, tetapi juga meningkatkan produktivitas dan ketahanan ekosistem (FAO, 2023). Agroforestri merupakan salah satu strategi mitigasi yang relevan bagi wilayah pedesaan. Sistem ini menggabungkan tanaman pertanian dengan pepohonan dalam satu lahan, sehingga meningkatkan penyerapan karbon sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi petani. Agroforestri juga berkontribusi pada konservasi tanah dan air, yang mendukung adaptasi terhadap perubahan iklim (UNEP, 2023).

Pengelolaan lahan yang berkelanjutan juga menjadi bagian penting dari mitigasi perubahan iklim di pedesaan. Praktik seperti pengolahan tanah minimum, penggunaan pupuk organik, dan pengelolaan residu tanaman dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dari sektor pertanian. Selain itu, praktik tersebut meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas jangka panjang (IPCC, 2023). Mitigasi perubahan iklim di wilayah pedesaan tidak dapat dilepaskan dari peran kelembagaan dan kebijakan. Dukungan kebijakan yang mendorong praktik pertanian berkelanjutan, insentif bagi petani untuk mengadopsi teknologi rendah emisi, serta penguatan kapasitas kelembagaan lokal menjadi faktor penentu keberhasilan mitigasi. Tanpa dukungan kebijakan yang memadai, upaya mitigasi di tingkat lokal cenderung sulit berkelanjutan (World Bank, 2024).

Integrasi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim menjadi pendekatan yang semakin ditekankan dalam pembangunan pedesaan. Adaptasi dan mitigasi sering kali dipandang sebagai dua strategi yang terpisah, padahal keduanya dapat saling mendukung. Praktik pertanian berkelanjutan, misalnya, dapat meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim sekaligus mengurangi emisi gas rumah kaca (FAO, 2024). Pendekatan berbasis masyarakat menjadi kunci dalam integrasi adaptasi dan mitigasi di wilayah pedesaan. Keterlibatan aktif masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan program meningkatkan efektivitas serta keberlanjutan intervensi. Pendekatan partisipatif juga memastikan bahwa strategi yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas lokal (UNDP, 2023).

Perlindungan sosial dan pembiayaan iklim juga berperan penting dalam mendukung adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di pedesaan. Skema asuransi pertanian, bantuan berbasis iklim, dan akses terhadap pembiayaan hijau dapat membantu masyarakat pedesaan mengelola risiko iklim dan mengadopsi praktik berkelanjutan. Dukungan finansial ini menjadi penopang penting bagi kelompok rentan (World Bank, 2024). Dalam jangka panjang, adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di wilayah pedesaan harus ditempatkan dalam kerangka pembangunan berkelanjutan. Upaya ini tidak hanya bertujuan mengurangi dampak perubahan iklim, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat, menjaga keberlanjutan sumber daya alam, dan memperkuat ketahanan pangan. Pendekatan yang terintegrasi dan berorientasi jangka panjang menjadi kunci keberhasilan (FAO, 2023).

Dengan demikian, adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di wilayah pedesaan merupakan dua strategi yang saling melengkapi dan tidak dapat dipisahkan. Keberhasilan pembangunan pedesaan di era perubahan iklim sangat bergantung pada kemampuan masyarakat dan pemerintah dalam mengintegrasikan kedua strategi tersebut secara efektif. Pendekatan yang holistik, inklusif, dan berbasis lokal menjadi fondasi utama dalam mewujudkan pedesaan yang tangguh dan berkelanjutan.



BAB V

KETAHANAN PANGAN

BERKELANJUTAN

Bab ini membahas konsep ketahanan pangan berkelanjutan sebagai fondasi utama dalam pembangunan sistem pangan yang tangguh dan inklusif. Ketahanan pangan berkelanjutan tidak hanya menekankan pada ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup, tetapi juga mencakup aspek akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan yang harus terjaga dalam jangka panjang tanpa mengabaikan keberlanjutan sumber daya alam dan keseimbangan lingkungan.

Pembahasan dalam bab ini membahas dimensi dan pilar ketahanan pangan berkelanjutan, perkembangan konsep dalam perspektif global dan nasional, serta keterkaitannya dengan pembangunan berkelanjutan. Melalui pemahaman konseptual yang komprehensif, bab ini diharapkan dapat menjadi landasan analitis bagi pembaca dalam memahami dinamika ketahanan pangan dan tantangan yang dihadapi dalam mewujudkan sistem pangan yang adil, adaptif, dan berkelanjutan.

A. Konsep Keberlanjutan dalam Ketahanan Pangan

Konsep keberlanjutan dalam ketahanan pangan muncul sebagai respons terhadap berbagai tantangan global yang mengancam kemampuan sistem pangan dalam memenuhi kebutuhan generasi sekarang dan mendatang. Ketahanan pangan tidak lagi dipahami semata-mata sebagai kemampuan menyediakan pangan dalam jumlah yang cukup, tetapi juga sebagai kemampuan sistem pangan untuk bertahan dan beradaptasi terhadap tekanan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dalam konteks ini, keberlanjutan menjadi prinsip fundamental yang memastikan bahwa pemenuhan kebutuhan pangan saat ini tidak mengorbankan kemampuan generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhan yang sama (FAO, 2023).

Keberlanjutan dalam ketahanan pangan berakar pada konsep pembangunan berkelanjutan yang menekankan keseimbangan antara dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Sistem pangan yang berkelanjutan harus mampu mendukung pertumbuhan ekonomi, menjamin keadilan sosial, serta menjaga kelestarian sumber daya alam. Ketiga dimensi tersebut saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan dalam upaya membangun ketahanan pangan jangka panjang, khususnya di wilayah pedesaan yang sangat bergantung pada sumber daya alam (UNDP, 2023).

Pada dimensi ekonomi, keberlanjutan ketahanan pangan menuntut sistem pangan yang mampu memberikan manfaat ekonomi yang adil dan berkelanjutan bagi seluruh pelaku, terutama petani kecil dan masyarakat pedesaan. Produksi pangan yang berkelanjutan harus mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan produsen tanpa menciptakan ketergantungan yang berlebihan pada input eksternal atau praktik yang merusak lingkungan. Stabilitas ekonomi rumah tangga menjadi prasyarat penting dalam menjaga akses pangan yang berkelanjutan (World Bank, 2023).

Dimensi sosial dalam keberlanjutan ketahanan pangan berkaitan dengan aspek keadilan, inklusivitas, dan kesejahteraan masyarakat. Sistem pangan yang berkelanjutan harus mampu menjamin akses pangan yang adil bagi seluruh lapisan masyarakat, termasuk kelompok rentan seperti petani kecil, perempuan, anak-anak, dan masyarakat miskin. Selain itu, keberlanjutan sosial menuntut adanya partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan serta pengakuan terhadap pengetahuan lokal dalam pengelolaan pangan (FAO, 2024).

Dimensi lingkungan menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya alam secara bijaksana untuk mendukung produksi pangan jangka panjang. Praktik pertanian yang tidak berkelanjutan dapat menyebabkan degradasi tanah, pencemaran air, hilangnya keanekaragaman hayati, dan peningkatan emisi gas rumah kaca. Keberlanjutan ketahanan pangan menuntut sistem produksi yang mampu menjaga fungsi ekosistem sekaligus mendukung produktivitas pangan secara berkelanjutan (IPCC, 2023).

Konsep keberlanjutan dalam ketahanan pangan juga menuntut perubahan paradigma dari pendekatan produksi semata menuju

pendekatan sistem pangan secara menyeluruh. Sistem pangan mencakup seluruh rantai aktivitas, mulai dari produksi, pengolahan, distribusi, konsumsi, hingga pengelolaan limbah pangan. Keberlanjutan hanya dapat dicapai apabila seluruh subsistem tersebut dikelola secara terpadu dan berorientasi jangka panjang (HLPE, 2023).

Pada konteks pedesaan, keberlanjutan ketahanan pangan memiliki makna yang sangat strategis. Wilayah pedesaan tidak hanya berperan sebagai produsen pangan, tetapi juga sebagai ruang hidup masyarakat yang menggantungkan kesejahteraannya pada keberlanjutan sumber daya alam. Ketahanan pangan pedesaan yang berkelanjutan menjadi fondasi bagi pembangunan ekonomi lokal, pengurangan kemiskinan, dan stabilitas sosial (FAO, 2023).

Keberlanjutan ketahanan pangan juga erat kaitannya dengan ketahanan sistem produksi terhadap perubahan iklim. Perubahan iklim meningkatkan tekanan terhadap sistem pangan melalui variabilitas cuaca, kejadian ekstrem, dan degradasi sumber daya alam. Oleh karena itu, sistem pangan yang berkelanjutan harus memiliki kapasitas adaptif yang tinggi untuk menghadapi ketidakpastian iklim dan menjaga stabilitas produksi pangan (IPCC, 2023).

Konsep pertanian berkelanjutan menjadi salah satu pilar utama dalam mewujudkan ketahanan pangan berkelanjutan. Pertanian berkelanjutan menekankan efisiensi penggunaan sumber daya, pengurangan dampak lingkungan, serta peningkatan kesejahteraan petani. Praktik seperti diversifikasi tanaman, pengelolaan tanah dan air yang berkelanjutan, serta penggunaan input ramah lingkungan berkontribusi pada keberlanjutan sistem pangan (FAO, 2024).

Keberlanjutan ketahanan pangan juga mencakup pola konsumsi yang berkelanjutan. Pola konsumsi pangan yang tidak seimbang dan boros sumber daya dapat memperbesar tekanan terhadap sistem pangan. Keberlanjutan menuntut perubahan perilaku konsumsi menuju pola yang lebih sehat, beragam, dan ramah lingkungan, sekaligus mengurangi pemborosan pangan (UNEP, 2023).

Pengurangan kehilangan dan limbah pangan merupakan komponen penting dalam konsep ketahanan pangan berkelanjutan. Kehilangan pangan pada tahap produksi dan pascapanen, serta limbah pangan pada tahap konsumsi, mengakibatkan pemborosan sumber daya dan melemahkan ketahanan pangan. Upaya mengurangi kehilangan dan

limbah pangan berkontribusi langsung pada peningkatan efisiensi dan keberlanjutan sistem pangan (FAO, 2023).

Kelembagaan dan tata kelola pangan berperan penting dalam mendukung keberlanjutan ketahanan pangan. Kebijakan pangan yang terintegrasi, transparan, dan berbasis bukti diperlukan untuk mengoordinasikan berbagai sektor yang terlibat dalam sistem pangan. Tata kelola yang baik juga memastikan bahwa prinsip keberlanjutan diimplementasikan secara konsisten di tingkat nasional maupun lokal (World Bank, 2024).

Konsep keberlanjutan dalam ketahanan pangan juga menekankan pentingnya inovasi dan teknologi. Inovasi teknologi pertanian, pengolahan pangan, dan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi dampak lingkungan, dan memperkuat ketahanan sistem pangan. Namun, keberlanjutan menuntut agar inovasi tersebut dapat diakses secara adil oleh masyarakat pedesaan dan petani kecil (FAO, 2024). Dalam perspektif global, keberlanjutan ketahanan pangan sejalan dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya tujuan penghapusan kelaparan dan kemiskinan. Ketahanan pangan berkelanjutan dipandang sebagai prasyarat bagi pembangunan manusia dan stabilitas sosial. Oleh karena itu, isu ketahanan pangan tidak dapat dipisahkan dari agenda pembangunan berkelanjutan secara keseluruhan (UNDP, 2023).

Keberlanjutan ketahanan pangan juga memiliki dimensi antargenerasi. Sistem pangan yang tidak berkelanjutan dapat memberikan manfaat jangka pendek, tetapi berisiko menimbulkan kerusakan jangka panjang terhadap sumber daya alam dan kesejahteraan masyarakat. Prinsip keberlanjutan menuntut pengambilan keputusan yang mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap generasi mendatang (HLPE, 2023). Dalam praktiknya, penerapan konsep keberlanjutan dalam ketahanan pangan menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sumber daya, konflik kepentingan, dan ketimpangan akses. Oleh karena itu, dibutuhkan komitmen politik yang kuat, kolaborasi multipihak, serta peningkatan kapasitas masyarakat untuk mewujudkan ketahanan pangan yang berkelanjutan (World Bank, 2024).

Konsep keberlanjutan dalam ketahanan pangan menuntut pendekatan yang holistik dan integratif. Ketahanan pangan tidak hanya

diukur dari kemampuan memenuhi kebutuhan pangan saat ini, tetapi juga dari kemampuan sistem pangan untuk bertahan, beradaptasi, dan berkembang dalam jangka panjang. Keberlanjutan menjadi fondasi utama dalam membangun sistem pangan yang adil, tangguh, dan berorientasi masa depan. Dengan demikian, keberlanjutan dalam ketahanan pangan merupakan prasyarat penting bagi pembangunan pedesaan dan nasional yang berkelanjutan. Penerapan konsep ini diharapkan mampu menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia, kelestarian lingkungan, dan stabilitas ekonomi, sehingga ketahanan pangan dapat terwujud secara berkelanjutan bagi generasi sekarang dan yang akan datang.

B. Indikator dan Indeks Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Pengukuran ketahanan pangan berkelanjutan memerlukan seperangkat indikator dan indeks yang mampu menggambarkan kondisi sistem pangan secara komprehensif dan jangka panjang. Ketahanan pangan tidak hanya dinilai dari kecukupan pangan saat ini, tetapi juga dari kemampuan sistem pangan untuk bertahan, beradaptasi, dan berkelanjutan menghadapi tekanan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Oleh karena itu, indikator ketahanan pangan berkelanjutan harus mencerminkan dimensi multidimensi dan lintas sektor (FAO, 2023).

Indikator merupakan ukuran spesifik yang digunakan untuk menggambarkan aspek tertentu dari ketahanan pangan, sedangkan indeks merupakan gabungan beberapa indikator yang disusun secara sistematis untuk menghasilkan gambaran menyeluruh mengenai tingkat ketahanan pangan suatu wilayah. Dalam konteks keberlanjutan, indeks ketahanan pangan berfungsi sebagai alat analisis untuk perencanaan pembangunan, evaluasi kebijakan, serta pemantauan risiko kerawanan pangan di masa depan (HLPE, 2023).

1. Indikator Ketersediaan Pangan

Ketersediaan pangan merupakan pilar utama ketahanan pangan yang menunjukkan sejauh mana pangan tersedia secara fisik di suatu wilayah. Indikator ketersediaan pangan umumnya mencakup tingkat produksi pangan, produktivitas pertanian, luas lahan pangan, dan cadangan pangan. Dalam kerangka keberlanjutan, indikator ini juga

mempertimbangkan efisiensi penggunaan sumber daya dan keberlanjutan produksi jangka panjang (FAO, 2024).

Produktivitas tanaman pangan utama, seperti padi dan jagung, sering digunakan sebagai indikator kunci karena perannya dalam penyediaan energi dan kalori bagi masyarakat. Selain itu, rasio produksi terhadap kebutuhan konsumsi lokal dapat menunjukkan tingkat kemandirian pangan suatu wilayah. Ketergantungan yang tinggi terhadap impor pangan dipandang sebagai indikator kerentanan terhadap guncangan eksternal (World Bank, 2023).

2. Indikator Akses Pangan

Akses pangan mencerminkan kemampuan rumah tangga dan individu untuk memperoleh pangan yang tersedia. Indikator akses pangan meliputi tingkat pendapatan rumah tangga, tingkat kemiskinan, proporsi pengeluaran untuk pangan, serta stabilitas harga pangan. Rumah tangga dengan pendapatan rendah dan proporsi pengeluaran pangan yang tinggi cenderung lebih rentan terhadap fluktuasi harga dan guncangan ekonomi (UNDP, 2023). Selain akses ekonomi, akses fisik terhadap pangan juga menjadi perhatian penting, terutama di wilayah pedesaan. Ketersediaan infrastruktur transportasi, pasar lokal, dan distribusi pangan memengaruhi kemudahan masyarakat dalam memperoleh pangan. Keterbatasan akses fisik dapat memperlemah ketahanan pangan meskipun pangan tersedia di tingkat wilayah yang lebih luas (FAO, 2023).

3. Indikator Pemanfaatan Pangan

Pemanfaatan pangan berkaitan dengan kualitas konsumsi pangan dan kemampuan tubuh dalam memanfaatkan zat gizi yang terkandung di dalamnya. Indikator pemanfaatan pangan mencakup status gizi masyarakat, seperti prevalensi stunting dan wasting, kualitas pola konsumsi pangan, serta akses terhadap air bersih dan layanan kesehatan (FAO, 2024). Dalam perspektif keberlanjutan, pemanfaatan pangan juga mencakup aspek keamanan pangan. Pangan yang tidak aman atau terkontaminasi dapat berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan menurunkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu,

indikator keamanan pangan menjadi bagian penting dalam pengukuran ketahanan pangan berkelanjutan (WHO, 2023).

4. Indikator Stabilitas Pangan

Stabilitas pangan menunjukkan kemampuan sistem pangan untuk menyediakan pangan secara konsisten dari waktu ke waktu. Indikator stabilitas pangan meliputi variabilitas produksi, fluktuasi harga pangan, dan ketahanan sistem distribusi terhadap gangguan eksternal. Perubahan iklim, bencana alam, dan krisis ekonomi merupakan faktor utama yang memengaruhi stabilitas pangan (IPCC, 2023). Dalam konteks keberlanjutan, stabilitas pangan juga dikaitkan dengan kapasitas adaptasi sistem pangan terhadap perubahan jangka panjang. Wilayah dengan sistem produksi yang adaptif dan kelembagaan yang kuat cenderung memiliki stabilitas pangan yang lebih baik (HLPE, 2023).

5. Indikator Lingkungan dalam Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Keberlanjutan ketahanan pangan sangat bergantung pada kondisi lingkungan dan sumber daya alam. Indikator lingkungan meliputi kualitas dan kesuburan tanah, ketersediaan air, tingkat degradasi lahan, serta emisi gas rumah kaca dari sektor pertanian. Degradasi lingkungan dapat mengancam produktivitas pertanian dan ketahanan pangan jangka panjang (FAO, 2023). Penggunaan input pertanian yang berlebihan, seperti pupuk dan pestisida kimia, juga menjadi indikator penting dalam menilai keberlanjutan sistem pangan. Sistem pangan yang berkelanjutan menuntut efisiensi penggunaan input dan penerapan praktik ramah lingkungan (UNEP, 2023).

6. Indikator Sosial dan Kelembagaan

Indikator sosial dan kelembagaan mencerminkan kapasitas masyarakat dan institusi dalam mendukung ketahanan pangan berkelanjutan. Indikator ini meliputi tingkat pendidikan, peran perempuan dalam sistem pangan, partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan, serta efektivitas kelembagaan pangan lokal (UNDP, 2023). Kelembagaan yang kuat berperan dalam meningkatkan akses petani terhadap teknologi, informasi, dan perlindungan sosial. Keberadaan program jaminan sosial dan asuransi pertanian juga menjadi

indikator penting dalam mengurangi kerentanan pangan akibat guncangan ekonomi dan iklim (World Bank, 2024).

7. Indeks Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Indeks ketahanan pangan berkelanjutan merupakan instrumen komposit yang menggabungkan berbagai indikator dari dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Indeks ini digunakan untuk membandingkan tingkat ketahanan pangan antarwilayah serta mengevaluasi efektivitas kebijakan pangan. Contoh indeks yang banyak digunakan adalah *Global Food Security Index* yang telah memasukkan dimensi keberlanjutan dan adaptasi iklim (Economist Impact, 2024). Di tingkat nasional dan subnasional, pengembangan indeks ketahanan pangan berbasis konteks lokal menjadi semakin penting. Indeks yang disesuaikan dengan kondisi wilayah pedesaan mampu memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai kerentanan dan kapasitas adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim dan tekanan ekonomi (FAO, 2024).

8. Implikasi Penggunaan Indikator dan Indeks

Penggunaan indikator dan indeks ketahanan pangan berkelanjutan memiliki implikasi penting bagi perencanaan dan evaluasi kebijakan. Indikator membantu mengidentifikasi dimensi ketahanan pangan yang paling rentan, sedangkan indeks memberikan gambaran menyeluruh untuk penentuan prioritas pembangunan. Dengan demikian, pengukuran yang tepat menjadi dasar bagi intervensi kebijakan yang efektif dan berkelanjutan (HLPE, 2023).

C. Infrastruktur, Teknologi, dan Ketahanan Pangan

Infrastruktur dan teknologi merupakan dua elemen strategis yang berperan penting dalam membangun dan memperkuat ketahanan pangan, khususnya di wilayah pedesaan. Ketahanan pangan tidak hanya ditentukan oleh kemampuan produksi, tetapi juga oleh keberadaan infrastruktur fisik dan nonfisik serta pemanfaatan teknologi yang mendukung seluruh sistem pangan, mulai dari produksi, pengolahan, distribusi, hingga konsumsi. Tanpa infrastruktur dan teknologi yang

memadai, sistem pangan menjadi rentan terhadap gangguan ekonomi, iklim, dan sosial (FAO, 2023).

Pada konteks ketahanan pangan berkelanjutan, infrastruktur dan teknologi berfungsi sebagai faktor penentu efisiensi, stabilitas, dan daya saing sistem pangan. Infrastruktur yang baik memungkinkan kelancaran arus pangan, menekan kehilangan hasil, dan meningkatkan akses masyarakat terhadap pangan. Sementara itu, teknologi berperan dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi sumber daya, serta kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim dan dinamika pasar (World Bank, 2024).

Infrastruktur pangan mencakup berbagai sarana fisik yang mendukung kegiatan produksi dan distribusi pangan. Infrastruktur tersebut meliputi jaringan irigasi, jalan dan transportasi, fasilitas penyimpanan, pasar, serta sarana pengolahan hasil pertanian. Ketersediaan dan kualitas infrastruktur ini sangat menentukan keberhasilan sistem pangan, terutama di wilayah pedesaan yang menjadi basis utama produksi pangan nasional (FAO, 2024).

Salah satu bentuk infrastruktur paling krusial dalam ketahanan pangan pedesaan adalah infrastruktur irigasi. Irigasi yang berfungsi dengan baik memungkinkan petani mengelola ketersediaan air secara lebih stabil dan mengurangi ketergantungan pada curah hujan. Dalam kondisi perubahan iklim yang meningkatkan ketidakpastian hujan, sistem irigasi menjadi penyangga utama stabilitas produksi pangan (IPCC, 2023).

Keterbatasan infrastruktur irigasi dapat menyebabkan penurunan produktivitas pertanian dan meningkatkan risiko gagal panen. Wilayah pedesaan yang bergantung pada pertanian tadah hujan cenderung lebih rentan terhadap kekeringan dan fluktuasi iklim. Oleh karena itu, pembangunan dan rehabilitasi infrastruktur irigasi menjadi bagian penting dari strategi ketahanan pangan berkelanjutan (ADB, 2023).

Infrastruktur transportasi dan konektivitas memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan. Jalan pedesaan yang memadai memudahkan distribusi hasil pertanian dari produsen ke pasar serta memperluas akses petani terhadap input produksi, seperti benih dan pupuk. Infrastruktur transportasi yang buruk dapat meningkatkan biaya logistik, menurunkan daya saing produk pangan, dan memperbesar risiko kerawanan pangan di wilayah terpencil (World Bank, 2023).

Infrastruktur penyimpanan dan pascapanen juga merupakan komponen kunci dalam sistem pangan. Kehilangan hasil pascapanen akibat keterbatasan fasilitas penyimpanan masih menjadi masalah serius di banyak wilayah pedesaan. Kehilangan ini tidak hanya mengurangi ketersediaan pangan, tetapi juga merugikan petani secara ekonomi. Penyediaan gudang, lumbung pangan, dan fasilitas penyimpanan berpendingin dapat membantu menjaga kualitas dan kuantitas pangan (FAO, 2023).

Pasar dan infrastruktur perdagangan pangan turut menentukan akses dan stabilitas pangan. Pasar yang berfungsi dengan baik memungkinkan distribusi pangan yang efisien serta pembentukan harga yang lebih adil. Infrastruktur pasar yang lemah dapat menghambat akses petani ke konsumen dan memperburuk ketimpangan dalam rantai nilai pangan. Oleh karena itu, penguatan infrastruktur pasar menjadi bagian penting dari upaya meningkatkan ketahanan pangan (UNDP, 2023).

Teknologi pertanian berperan sentral dalam meningkatkan ketahanan pangan. Teknologi pertanian mencakup inovasi dalam budidaya, penggunaan varietas unggul, mekanisasi, serta sistem informasi pertanian. Pemanfaatan teknologi memungkinkan peningkatan produktivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya, yang menjadi kunci dalam menghadapi keterbatasan lahan dan tekanan lingkungan (FAO, 2024).

Penggunaan varietas tanaman unggul yang tahan terhadap kekeringan, banjir, atau hama merupakan salah satu bentuk teknologi adaptif dalam sistem pangan. Varietas ini membantu petani mempertahankan produksi di tengah perubahan iklim dan meningkatkan stabilitas pasokan pangan. Pengembangan dan distribusi varietas adaptif menjadi bagian penting dari strategi ketahanan pangan berkelanjutan (IPCC, 2023). Mekanisasi pertanian juga berkontribusi terhadap ketahanan pangan melalui peningkatan efisiensi dan pengurangan beban kerja petani. Penggunaan alat dan mesin pertanian dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja, mempercepat proses budidaya, dan mengurangi kehilangan hasil. Namun, adopsi mekanisasi di pedesaan sering kali terkendala oleh keterbatasan modal dan akses teknologi (World Bank, 2023).

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) semakin berperan dalam sistem pangan modern. Sistem informasi pasar, peringatan dini iklim, dan layanan penyuluhan digital membantu petani mengambil keputusan yang lebih tepat terkait waktu tanam, pemilihan komoditas, dan strategi pemasaran. Pemanfaatan teknologi digital meningkatkan kapasitas adaptasi petani terhadap perubahan iklim dan fluktuasi pasar (FAO, 2024).

Pada konteks ketahanan pangan berkelanjutan, teknologi juga berperan dalam efisiensi penggunaan sumber daya alam. Teknologi irigasi hemat air, pertanian presisi, dan penggunaan pupuk berbasis kebutuhan tanaman dapat mengurangi tekanan terhadap lingkungan sekaligus menjaga produktivitas. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip keberlanjutan yang menekankan keseimbangan antara produksi dan konservasi sumber daya (UNEP, 2023).

Pemanfaatan teknologi dalam sistem pangan tidak terlepas dari tantangan kesenjangan akses. Petani kecil dan masyarakat pedesaan sering menghadapi keterbatasan dalam mengakses teknologi akibat rendahnya kapasitas finansial, pendidikan, dan dukungan kelembagaan. Kesenjangan ini berpotensi memperlebar ketimpangan ketahanan pangan antarwilayah dan antarkelompok sosial (UNDP, 2023). Oleh karena itu, penguatan ketahanan pangan melalui infrastruktur dan teknologi memerlukan dukungan kebijakan dan kelembagaan yang kuat. Pemerintah memiliki peran penting dalam menyediakan infrastruktur dasar, mendorong inovasi teknologi, serta memastikan akses yang adil bagi masyarakat pedesaan. Investasi publik dalam infrastruktur dan teknologi pangan merupakan investasi strategis bagi ketahanan pangan jangka panjang (World Bank, 2024).

Integrasi infrastruktur dan teknologi juga menjadi kunci dalam meningkatkan ketahanan pangan terhadap perubahan iklim. Infrastruktur yang tahan iklim dan teknologi adaptif dapat mengurangi dampak negatif kejadian cuaca ekstrem terhadap produksi dan distribusi pangan. Pendekatan ini menekankan pentingnya pembangunan sistem pangan yang tangguh dan responsif terhadap risiko iklim (IPCC, 2023).

Pada perspektif pembangunan berkelanjutan, infrastruktur dan teknologi harus dirancang dan diimplementasikan dengan memperhatikan aspek sosial dan lingkungan. Infrastruktur pangan yang tidak ramah lingkungan atau teknologi yang tidak inklusif dapat

menimbulkan dampak negatif jangka panjang. Oleh karena itu, prinsip keberlanjutan harus menjadi landasan dalam perencanaan dan pengembangan infrastruktur serta teknologi pangan (FAO, 2024).

Infrastruktur dan teknologi merupakan pilar penting dalam mewujudkan ketahanan pangan berkelanjutan. Keduanya berperan dalam meningkatkan ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan, sekaligus memperkuat kapasitas adaptasi sistem pangan terhadap perubahan iklim dan tekanan ekonomi. Tanpa dukungan infrastruktur dan teknologi yang memadai, upaya mencapai ketahanan pangan yang berkelanjutan akan sulit diwujudkan. Dengan demikian, pembangunan ketahanan pangan pedesaan perlu menempatkan penguatan infrastruktur dan pemanfaatan teknologi sebagai prioritas strategis. Pendekatan yang terintegrasi, inklusif, dan berorientasi jangka panjang diharapkan mampu menciptakan sistem pangan yang tangguh, berdaya saing, dan berkelanjutan bagi masyarakat pedesaan.

D. Peran Rumah Tangga dan Komunitas dalam Keberlanjutan Pangan

Rumah tangga dan komunitas merupakan aktor kunci dalam sistem pangan berkelanjutan, terutama di wilayah pedesaan. Keberlanjutan pangan tidak hanya ditentukan oleh kebijakan makro, infrastruktur, dan teknologi, tetapi juga oleh praktik, perilaku, serta kapasitas adaptif rumah tangga dan komunitas lokal dalam mengelola sumber daya pangan. Pada tingkat paling dasar, rumah tangga merupakan unit konsumsi dan produksi pangan sekaligus, sehingga memiliki peran strategis dalam menjaga ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan secara berkelanjutan (FAO, 2023).

Pada konteks ketahanan pangan berkelanjutan, rumah tangga tidak hanya dipahami sebagai penerima manfaat sistem pangan, tetapi juga sebagai pelaku aktif yang membentuk dinamika sistem tersebut. Keputusan rumah tangga terkait pola konsumsi, diversifikasi pangan, pengelolaan lahan pekarangan, serta strategi penghidupan berpengaruh langsung terhadap keberlanjutan pangan di tingkat lokal. Oleh karena itu, keberhasilan pembangunan ketahanan pangan sangat bergantung pada kapasitas dan ketahanan rumah tangga dalam menghadapi tekanan ekonomi, sosial, dan lingkungan (World Bank, 2024).

Peran rumah tangga dalam keberlanjutan pangan dapat dilihat dari dimensi produksi pangan skala kecil. Di wilayah pedesaan, banyak rumah tangga terlibat dalam pertanian subsisten atau semi-komersial yang berfungsi sebagai sumber pangan utama. Produksi pangan di tingkat rumah tangga, seperti pertanian pekarangan, budidaya tanaman pangan lokal, dan pemeliharaan ternak kecil, berkontribusi pada diversifikasi pangan dan pengurangan ketergantungan terhadap pasar (FAO, 2024).

Pertanian berbasis rumah tangga juga memiliki nilai strategis dalam konteks keberlanjutan lingkungan. Praktik pertanian skala kecil yang memanfaatkan sumber daya lokal cenderung lebih adaptif dan ramah lingkungan, terutama jika dikombinasikan dengan pengetahuan lokal dan prinsip agroekologi. Sistem pangan berbasis rumah tangga dapat membantu menjaga keanekaragaman hayati pangan dan mengurangi tekanan terhadap sumber daya alam (UNEP, 2023).

Rumah tangga berperan penting dalam pemanfaatan pangan dan pemenuhan gizi. Pola konsumsi rumah tangga menentukan kualitas gizi anggota keluarga dan berpengaruh langsung terhadap ketahanan pangan dari aspek pemanfaatan. Rumah tangga yang memiliki pengetahuan gizi dan akses terhadap pangan beragam cenderung mampu memenuhi kebutuhan gizi secara lebih seimbang dan berkelanjutan (FAO, 2023).

Perilaku konsumsi rumah tangga juga berkontribusi terhadap keberlanjutan sistem pangan secara luas. Pilihan konsumsi yang mengutamakan pangan lokal, musiman, dan minim limbah dapat mengurangi jejak lingkungan sistem pangan. Sebaliknya, pola konsumsi yang bergantung pada pangan impor dan olahan berpotensi meningkatkan tekanan lingkungan dan kerentanan sistem pangan terhadap gangguan eksternal (UNDP, 2023).

Rumah tangga juga berperan dalam pengelolaan risiko dan kerentanan pangan. Strategi adaptasi rumah tangga, seperti diversifikasi sumber pendapatan, penyimpanan pangan, dan pemanfaatan jaringan sosial, menjadi mekanisme penting dalam menghadapi guncangan ekonomi dan iklim. Rumah tangga yang memiliki kapasitas adaptif lebih baik cenderung lebih tahan terhadap krisis pangan dan mampu mempertahankan keberlanjutan konsumsi pangan (World Bank, 2023).

Kemampuan rumah tangga dalam mendukung keberlanjutan pangan sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi. Rumah tangga

miskin dan rentan sering kali menghadapi keterbatasan akses terhadap sumber daya produktif, pendidikan, dan layanan dasar, sehingga memiliki kapasitas adaptasi yang lebih rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa peran rumah tangga dalam keberlanjutan pangan tidak dapat dilepaskan dari konteks ketimpangan sosial dan struktural (UNDP, 2023).

Komunitas lokal memiliki peran strategis dalam membangun keberlanjutan pangan melalui mekanisme kolektif dan kelembagaan lokal. Komunitas menjadi wadah interaksi sosial, pertukaran pengetahuan, dan pengelolaan sumber daya bersama yang mendukung sistem pangan lokal. Kelembagaan komunitas, seperti kelompok tani, koperasi, dan lumbung pangan desa, berperan penting dalam memperkuat ketahanan pangan secara kolektif (FAO, 2024).

Komunitas lokal juga menjadi ruang penting bagi pelestarian pengetahuan lokal dan praktik tradisional terkait pangan. Pengetahuan mengenai pola tanam, pengelolaan lahan, dan pemanfaatan sumber daya alam yang diwariskan secara turun-temurun sering kali terbukti adaptif terhadap kondisi lingkungan setempat. Integrasi pengetahuan lokal dengan inovasi modern dapat meningkatkan keberlanjutan sistem pangan pedesaan (IPCC, 2023).

Peran komunitas dalam pengelolaan sumber daya bersama, seperti air, lahan, dan hutan, juga memiliki implikasi langsung terhadap keberlanjutan pangan. Pengelolaan berbasis komunitas yang partisipatif dan inklusif cenderung lebih efektif dalam menjaga keberlanjutan sumber daya dan mencegah degradasi lingkungan. Model pengelolaan ini memperkuat hubungan antara keberlanjutan ekologi dan ketahanan pangan (UNEP, 2023).

Komunitas juga berfungsi sebagai jaringan pengaman sosial dalam sistem pangan pedesaan. Mekanisme solidaritas sosial, seperti gotong royong, bantuan pangan, dan sistem berbagi hasil, membantu rumah tangga rentan bertahan dalam situasi krisis. Jaringan sosial komunitas dapat mengurangi dampak guncangan pangan dan memperkuat stabilitas sistem pangan lokal (World Bank, 2023).


Pada konteks perubahan iklim, peran rumah tangga dan komunitas dalam keberlanjutan pangan menjadi semakin penting. Adaptasi terhadap perubahan iklim sering kali terjadi pertama kali di

tingkat lokal melalui perubahan praktik pertanian, diversifikasi pangan, dan penguatan jaringan sosial. Rumah tangga dan komunitas yang memiliki kapasitas adaptif tinggi mampu merespons risiko iklim secara lebih efektif (IPCC, 2023). Namun, peran rumah tangga dan komunitas dalam keberlanjutan pangan tidak terlepas dari tantangan internal dan eksternal. Urbanisasi, perubahan nilai sosial, dan tekanan pasar dapat melemahkan sistem pangan lokal dan mengurangi peran komunitas. Selain itu, keterbatasan dukungan kebijakan dan akses terhadap sumber daya sering kali menghambat inisiatif lokal dalam membangun ketahanan pangan (FAO, 2024).

Penguatan peran rumah tangga dan komunitas dalam keberlanjutan pangan memerlukan dukungan kebijakan yang berpihak dan terintegrasi. Pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya perlu menciptakan lingkungan yang mendukung melalui penyediaan layanan dasar, perlindungan sosial, dan penguatan kelembagaan lokal. Pendekatan bottom-up yang mengakui peran aktor lokal menjadi kunci dalam pembangunan ketahanan pangan berkelanjutan (UNDP, 2023).

Pemberdayaan rumah tangga dan komunitas juga memerlukan peningkatan kapasitas melalui pendidikan, penyuluhan, dan akses informasi. Pengetahuan tentang gizi, pertanian berkelanjutan, dan manajemen risiko pangan dapat meningkatkan kemampuan rumah tangga dalam menjaga keberlanjutan pangan. Di tingkat komunitas, penguatan kapasitas kelembagaan dapat meningkatkan efektivitas aksi kolektif dalam sistem pangan (FAO, 2023).

Rumah tangga dan komunitas merupakan fondasi utama dalam sistem pangan berkelanjutan, terutama di wilayah pedesaan. Perannya mencakup produksi, konsumsi, pengelolaan risiko, serta penguatan jaringan sosial dan kelembagaan lokal. Keberlanjutan pangan tidak dapat dicapai tanpa partisipasi aktif dan pemberdayaan rumah tangga serta komunitas sebagai aktor utama sistem pangan. Dengan demikian, pembangunan ketahanan pangan berkelanjutan harus menempatkan rumah tangga dan komunitas sebagai pusat intervensi dan pengambilan keputusan. Pendekatan yang mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan di tingkat lokal diharapkan mampu menciptakan sistem pangan yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan dalam jangka panjang.



BAB VI

METODOLOGI PENILAIAN KETAHANAN PANGAN DAN KERENTANAN

Bab ini membahas metodologi yang digunakan dalam menilai tingkat ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi, khususnya pada wilayah pedesaan. Penilaian yang akurat dan komprehensif sangat penting untuk menggambarkan kondisi nyata masyarakat, mengidentifikasi sumber kerentanan, serta merumuskan kebijakan dan intervensi yang tepat sasaran. Oleh karena itu, pendekatan metodologis menjadi fondasi utama dalam analisis ketahanan pangan dan kerentanan.

Pembahasan dalam bab ini mencakup pendekatan konseptual dan empiris, pemilihan indikator dan variabel penilaian, teknik pengumpulan data, serta metode analisis yang digunakan dalam mengukur ketahanan pangan dan tingkat kerentanan. Dengan pemahaman metodologi yang sistematis, pembaca diharapkan mampu menerapkan penilaian ketahanan pangan dan kerentanan secara objektif dan ilmiah sebagai dasar perencanaan pembangunan dan pengambilan keputusan yang berkelanjutan.

A. Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif

Pendekatan metodologis berperan penting dalam kajian ketahanan pangan berkelanjutan dan kerentanan ekonomi pedesaan, mengingat kompleksitas fenomena yang melibatkan dimensi ekonomi, sosial, lingkungan, dan kelembagaan. Tidak ada satu pendekatan tunggal yang mampu menjelaskan seluruh dinamika tersebut secara utuh. Oleh karena itu, penggunaan pendekatan kuantitatif dan kualitatif menjadi pilihan strategis untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif, mendalam, dan kontekstual terhadap permasalahan pangan dan pembangunan pedesaan (Creswell & Plano Clark, 2023).

Pendekatan kuantitatif berfokus pada pengukuran fenomena sosial-ekonomi secara objektif melalui data numerik dan analisis statistik. Dalam kajian ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi pedesaan, pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan tingkat pengaruh antarvariabel, seperti pendapatan rumah tangga, produksi pangan, akses pasar, dan tingkat kerawanan pangan. Data kuantitatif memungkinkan peneliti untuk melakukan generalisasi temuan pada populasi yang lebih luas serta mendukung pengambilan kebijakan berbasis bukti (World Bank, 2023).

Salah satu keunggulan utama pendekatan kuantitatif adalah kemampuannya dalam mengukur tingkat dan variasi ketahanan pangan serta kerentanan ekonomi secara terstandar. Indikator dan indeks, seperti indeks ketahanan pangan, indeks kerentanan ekonomi, atau indeks keberlanjutan, umumnya dikembangkan melalui pendekatan kuantitatif. Penggunaan metode statistik deskriptif dan inferensial memungkinkan analisis perbandingan antarwilayah, antarwaktu, dan antarkelompok sosial di pedesaan (FAO, 2024).

Pada konteks perubahan iklim, pendekatan kuantitatif juga berperan penting dalam mengukur dampak iklim terhadap produksi pangan dan ekonomi pedesaan. Analisis regresi, model ekonometrika, dan pemodelan risiko digunakan untuk mengkaji hubungan antara variabel iklim, seperti curah hujan dan suhu, dengan hasil pertanian, pendapatan petani, dan tingkat kerawanan pangan. Pendekatan ini membantu mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi ketahanan pangan di bawah tekanan iklim (IPCC, 2023).

Pendekatan kuantitatif memiliki keterbatasan dalam menangkap dimensi subjektif dan kontekstual dari ketahanan pangan dan kerentanan pedesaan. Data numerik sering kali tidak mampu sepenuhnya menjelaskan pengalaman, persepsi, dan strategi adaptasi rumah tangga dan komunitas dalam menghadapi risiko pangan dan iklim. Oleh karena itu, pendekatan kuantitatif perlu dilengkapi dengan pendekatan kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (UNDP, 2023).

Pendekatan kualitatif berfokus pada pemahaman makna, proses, dan dinamika sosial yang melatarbelakangi fenomena ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi. Melalui wawancara mendalam, diskusi kelompok terarah, dan observasi partisipatif, pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti menggali perspektif aktor lokal, termasuk

petani, rumah tangga, dan pemangku kepentingan desa. Pendekatan ini sangat relevan dalam konteks pedesaan yang memiliki keragaman sosial, budaya, dan kelembagaan (Creswell, 2024).

Pada studi ketahanan pangan pedesaan, pendekatan kualitatif membantu mengungkap bagaimana rumah tangga memahami dan merespons kerawanan pangan. Persepsi tentang kecukupan pangan, preferensi konsumsi, serta strategi bertahan hidup sering kali dipengaruhi oleh nilai budaya dan norma sosial yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Pendekatan kualitatif memberikan ruang bagi suara kelompok rentan yang sering kali tidak terwakili secara memadai dalam data statistik (FAO, 2023).

Pendekatan kualitatif juga berperan penting dalam menganalisis faktor kelembagaan dan sosial dalam kerentanan ekonomi pedesaan. Dinamika hubungan kekuasaan, akses terhadap sumber daya, dan efektivitas kelembagaan lokal dapat dipahami secara lebih baik melalui analisis kualitatif. Faktor-faktor ini sering kali menjadi penentu utama keberhasilan atau kegagalan intervensi kebijakan ketahanan pangan dan adaptasi perubahan iklim (UNEP, 2023).

Pada konteks perubahan iklim, pendekatan kualitatif memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang strategi adaptasi lokal dan pengetahuan tradisional. Banyak praktik adaptasi terhadap perubahan iklim berkembang dari pengalaman lokal dan diwariskan secara turun-temurun. Pendekatan kualitatif membantu mendokumentasikan praktik-praktik tersebut dan menilai relevansinya dalam konteks pembangunan pangan berkelanjutan (IPCC, 2023).

Meskipun memiliki keunggulan dalam kedalaman analisis, pendekatan kualitatif juga memiliki keterbatasan, terutama terkait generalisasi temuan. Hasil penelitian kualitatif biasanya bersifat kontekstual dan spesifik lokasi, sehingga tidak selalu dapat diterapkan secara luas. Oleh karena itu, pendekatan kualitatif perlu diposisikan sebagai pelengkap, bukan pengganti, pendekatan kuantitatif dalam kajian ketahanan pangan dan kerentanan pedesaan (Creswell & Plano Clark, 2023).

Seiring berkembangnya kajian pembangunan dan pangan, pendekatan campuran (*mixed methods*) semakin banyak digunakan untuk mengintegrasikan keunggulan pendekatan kuantitatif dan

kualitatif. Pendekatan ini memungkinkan peneliti menggabungkan analisis statistik dengan pemahaman kontekstual, sehingga menghasilkan temuan yang lebih komprehensif dan robust. Dalam studi ketahanan pangan berkelanjutan, pendekatan campuran dinilai efektif untuk menjembatani data makro dan realitas mikro di tingkat rumah tangga dan komunitas (World Bank, 2024).

Pendekatan campuran juga mendukung proses triangulasi data, yaitu pengujian konsistensi temuan melalui berbagai sumber dan metode. Triangulasi meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian, terutama dalam kajian yang melibatkan isu kompleks dan multidimensi seperti ketahanan pangan dan perubahan iklim. Dengan demikian, pendekatan campuran memberikan dasar metodologis yang kuat bagi perumusan kebijakan berbasis bukti (FAO, 2024).

Pada praktiknya, pemilihan pendekatan kuantitatif, kualitatif, atau campuran harus disesuaikan dengan tujuan penelitian, ketersediaan data, dan konteks wilayah studi. Penelitian yang bertujuan mengukur tingkat ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi secara luas cenderung menggunakan pendekatan kuantitatif. Sebaliknya, penelitian yang bertujuan memahami proses, persepsi, dan strategi adaptasi lokal lebih sesuai menggunakan pendekatan kualitatif (Creswell, 2024).

Pendekatan metodologis juga perlu mempertimbangkan aspek etika dan partisipasi masyarakat. Dalam konteks pedesaan, keterlibatan masyarakat lokal dalam proses penelitian menjadi penting untuk memastikan relevansi dan keberterimaan hasil. Pendekatan kualitatif dan partisipatif memberikan ruang yang lebih besar bagi keterlibatan tersebut, sementara pendekatan kuantitatif dapat mendukung advokasi kebijakan melalui bukti empiris yang kuat (UNDP, 2023).

Pendekatan kuantitatif dan kualitatif memiliki peran yang saling melengkapi dalam kajian ketahanan pangan berkelanjutan dan kerentanan ekonomi pedesaan. Pendekatan kuantitatif memberikan gambaran struktural dan terukur, sementara pendekatan kualitatif menawarkan pemahaman mendalam dan kontekstual. Integrasi kedua pendekatan tersebut menjadi fondasi metodologis yang kokoh untuk memahami dan merespons tantangan pangan dan perubahan iklim secara efektif. Dengan demikian, penggunaan pendekatan kuantitatif dan kualitatif secara sinergis diharapkan mampu menghasilkan analisis yang tidak hanya akurat secara statistik, tetapi juga relevan secara sosial dan

kontekstual. Pendekatan ini sejalan dengan kebutuhan pembangunan pedesaan berkelanjutan yang menuntut pemahaman holistik terhadap interaksi antara manusia, lingkungan, dan sistem pangan.

B. Analisis Data Ketahanan Pangan dan Iklim

Analisis data ketahanan pangan dan iklim merupakan tahapan krusial dalam memahami hubungan antara dinamika iklim, sistem pangan, dan kerentanan ekonomi pedesaan. Ketahanan pangan bersifat multidimensi, mencakup aspek ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan, sementara perubahan iklim bersifat dinamis dan lintas skala. Oleh karena itu, analisis data dalam kajian ini menuntut pendekatan yang integratif, sistematis, dan mampu menghubungkan data sosial-ekonomi dengan data iklim secara komprehensif (FAO, 2023).

Pada konteks penelitian ketahanan pangan, data yang dianalisis umumnya berasal dari berbagai sumber, seperti data rumah tangga, data produksi pertanian, indikator sosial ekonomi, serta data iklim historis dan proyeksi. Tantangan utama dalam analisis data ketahanan pangan dan iklim terletak pada heterogenitas data, baik dari segi skala, satuan, maupun periode waktu. Oleh karena itu, proses analisis harus diawali dengan harmonisasi dan standarisasi data agar dapat dianalisis secara konsisten (World Bank, 2023).

Analisis data ketahanan pangan biasanya dimulai dengan pendekatan deskriptif untuk menggambarkan kondisi umum dan distribusi indikator pangan di wilayah studi. Statistik deskriptif, seperti rata-rata, proporsi, dan indeks komposit, digunakan untuk mengidentifikasi tingkat ketahanan pangan rumah tangga atau wilayah. Pendekatan ini memberikan gambaran awal mengenai pola kerawanan pangan dan variasi antarwilayah pedesaan (FAO, 2024).

Analisis komparatif sering digunakan untuk membandingkan kondisi ketahanan pangan antarperiode waktu atau antarwilayah dengan karakteristik iklim yang berbeda. Analisis ini penting untuk mengidentifikasi tren perubahan ketahanan pangan serta potensi dampak perubahan iklim terhadap sistem pangan pedesaan. Perbandingan antarwilayah juga membantu mengungkap ketimpangan struktural dalam akses dan stabilitas pangan (UNDP, 2023).

Pada analisis hubungan antara iklim dan ketahanan pangan, pendekatan inferensial dan ekonometrika banyak digunakan untuk menguji pengaruh variabel iklim terhadap indikator pangan. Variabel iklim seperti curah hujan, suhu rata-rata, dan kejadian cuaca ekstrem dianalisis terhadap produksi pertanian, pendapatan rumah tangga, dan indeks ketahanan pangan. Model regresi dan analisis panel memungkinkan peneliti mengidentifikasi arah dan kekuatan hubungan antara perubahan iklim dan ketahanan pangan (IPCC, 2023).

Analisis data iklim dalam kajian ketahanan pangan tidak hanya berfokus pada nilai rata-rata, tetapi juga pada variabilitas dan ekstremitas iklim. Variabilitas curah hujan dan suhu memiliki implikasi besar terhadap stabilitas produksi pangan. Oleh karena itu, indikator variabilitas iklim sering dimasukkan dalam model analisis untuk menangkap risiko ketidakpastian iklim yang dihadapi petani pedesaan (WMO, 2023).

Pendekatan spasial juga semakin penting dalam analisis data ketahanan pangan dan iklim. Sistem Informasi Geografis (SIG) digunakan untuk memetakan distribusi kerentanan pangan dan risiko iklim di wilayah pedesaan. Analisis spasial membantu mengidentifikasi wilayah rawan pangan yang beririsan dengan daerah rawan iklim, sehingga mendukung perumusan kebijakan yang lebih tepat sasaran (FAO, 2024).

Analisis kualitatif berperan penting dalam memahami dinamika ketahanan pangan dan iklim di tingkat lokal. Data kualitatif, seperti hasil wawancara dan diskusi kelompok, dianalisis untuk menggali persepsi masyarakat terhadap perubahan iklim dan dampaknya terhadap pangan. Analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola strategi adaptasi, hambatan, dan peluang yang tidak selalu tercermin dalam data numerik (Creswell, 2024).

Integrasi data kuantitatif dan kualitatif menjadi pendekatan yang semakin diakui dalam analisis ketahanan pangan dan iklim. Pendekatan ini memungkinkan triangulasi temuan, sehingga meningkatkan validitas analisis. Data kuantitatif memberikan gambaran struktural, sementara data kualitatif memperkaya pemahaman kontekstual mengenai bagaimana rumah tangga dan komunitas merespons tekanan iklim (FAO, 2023).

Analisis indeks ketahanan pangan dan indeks kerentanan iklim juga merupakan bagian penting dalam kajian ini. Indeks-indeks tersebut dikonstruksi melalui penggabungan berbagai indikator sosial, ekonomi, dan lingkungan. Analisis indeks memungkinkan penyederhanaan kompleksitas data menjadi ukuran yang lebih mudah dipahami oleh pembuat kebijakan, meskipun tetap memerlukan kehati-hatian dalam interpretasi (World Bank, 2024).

Pada analisis ketahanan pangan dan iklim, aspek temporal menjadi sangat penting. Analisis deret waktu digunakan untuk mengamati perubahan indikator pangan dan iklim dalam jangka panjang. Pendekatan ini membantu mengidentifikasi tren, siklus, dan anomali yang berkaitan dengan perubahan iklim. Analisis temporal juga mendukung evaluasi dampak kebijakan dan intervensi adaptasi pangan (IPCC, 2023).

Analisis risiko dan kerentanan sering digunakan untuk mengkaji dampak iklim terhadap ketahanan pangan. Pendekatan ini menggabungkan paparan terhadap risiko iklim, sensitivitas sistem pangan, dan kapasitas adaptasi rumah tangga atau wilayah. Analisis kerentanan memberikan kerangka konseptual yang kuat untuk memahami mengapa kelompok tertentu lebih rentan terhadap krisis pangan akibat perubahan iklim (UNEP, 2023).

Analisis data ketahanan pangan dan iklim juga harus mempertimbangkan ketidakpastian data dan model. Data iklim dan sosial ekonomi sering kali memiliki keterbatasan kualitas dan kelengkapan, terutama di wilayah pedesaan. Oleh karena itu, analisis sensitivitas dan validasi model menjadi langkah penting untuk memastikan keandalan hasil penelitian (WMO, 2023).

Pada konteks kebijakan, hasil analisis data ketahanan pangan dan iklim harus diterjemahkan ke dalam rekomendasi yang aplikatif dan kontekstual. Analisis yang baik tidak hanya menghasilkan temuan akademik, tetapi juga mendukung perumusan strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang berbasis bukti. Oleh karena itu, komunikasi hasil analisis kepada pemangku kepentingan menjadi bagian integral dari proses penelitian (World Bank, 2024).

Analisis data ketahanan pangan dan iklim merupakan proses multidimensional yang menuntut integrasi berbagai metode dan sumber

data. Pendekatan deskriptif, inferensial, spasial, dan kualitatif saling melengkapi dalam mengungkap kompleksitas hubungan antara iklim dan sistem pangan pedesaan. Analisis yang komprehensif menjadi dasar penting dalam memahami risiko, merancang kebijakan, dan memperkuat ketahanan pangan berkelanjutan.

Dengan demikian, analisis data ketahanan pangan dan iklim tidak hanya berfungsi sebagai alat akademik, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam mendukung pembangunan pedesaan yang tangguh dan berkelanjutan. Pemanfaatan analisis yang tepat dan terintegrasi diharapkan mampu meningkatkan kapasitas adaptasi masyarakat pedesaan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan ketidakpastian pangan di masa depan.

C. Pemodelan Indeks Keberlanjutan

Pemodelan indeks keberlanjutan merupakan pendekatan analitis yang digunakan untuk menyederhanakan kompleksitas multidimensi keberlanjutan ke dalam ukuran kuantitatif yang sistematis dan terintegrasi. Dalam konteks ketahanan pangan pedesaan dan perubahan iklim, indeks keberlanjutan berfungsi sebagai alat untuk mengukur, membandingkan, dan memantau tingkat keberlanjutan sistem pangan dan ekonomi pedesaan secara komprehensif. Pemodelan indeks ini menjadi penting karena keberlanjutan tidak dapat direpresentasikan oleh satu indikator tunggal, melainkan oleh interaksi berbagai dimensi ekonomi, sosial, lingkungan, dan kelembagaan (FAO, 2023).

Konsep dasar pemodelan indeks keberlanjutan berangkat dari pendekatan multidimensional yang mengakui bahwa ketahanan pangan dan keberlanjutan pembangunan pedesaan merupakan hasil dari keterkaitan berbagai faktor struktural dan kontekstual. Dimensi ekonomi mencerminkan kemampuan sistem pangan dalam menghasilkan nilai tambah dan pendapatan yang berkelanjutan, dimensi sosial berkaitan dengan pemerataan akses dan kesejahteraan, dimensi lingkungan menekankan pada keberlanjutan sumber daya alam, sedangkan dimensi kelembagaan mencerminkan kapasitas tata kelola dan dukungan kebijakan (UNDP, 2023).

Pemodelan indeks keberlanjutan umumnya diawali dengan penetapan kerangka konseptual yang jelas. Kerangka ini berfungsi

sebagai dasar dalam menentukan dimensi, indikator, dan variabel yang akan digunakan. Dalam kajian ketahanan pangan berkelanjutan, kerangka konseptual sering kali mengacu pada pilar ketahanan pangan serta prinsip pembangunan berkelanjutan. Kejelasan kerangka konseptual sangat penting untuk memastikan bahwa indeks yang dibangun memiliki validitas teoritis dan relevansi kebijakan (World Bank, 2024).

Tahap berikutnya dalam pemodelan indeks keberlanjutan adalah pemilihan indikator. Indikator harus memenuhi kriteria relevansi, keterukuran, ketersediaan data, dan sensitivitas terhadap perubahan. Dalam konteks pedesaan, indikator sering mencakup aspek produksi pangan, pendapatan rumah tangga, akses pasar, keragaman konsumsi pangan, kondisi lingkungan, serta kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim. Pemilihan indikator yang tepat menjadi penentu utama kualitas dan kegunaan indeks keberlanjutan (FAO, 2024).

Setelah indikator ditetapkan, tahap penting berikutnya adalah standarisasi data. Indikator yang digunakan dalam pemodelan indeks umumnya memiliki satuan dan skala yang berbeda, sehingga tidak dapat langsung digabungkan. Proses standarisasi dilakukan untuk mengubah seluruh indikator ke dalam skala yang sebanding, misalnya melalui normalisasi atau transformasi statistik. Standarisasi memungkinkan penggabungan indikator tanpa menghilangkan makna relatif masing-masing variabel (OECD, 2023).

Tahap pembobotan merupakan aspek krusial dan sering menjadi perdebatan dalam pemodelan indeks keberlanjutan. Pembobotan mencerminkan tingkat kepentingan relatif setiap indikator atau dimensi dalam indeks keseluruhan. Pembobotan dapat dilakukan secara sama rata atau berdasarkan pendekatan tertentu, seperti penilaian ahli, analisis statistik, atau kombinasi keduanya. Pemilihan metode pembobotan harus dilakukan secara transparan karena sangat memengaruhi hasil akhir indeks (World Bank, 2023).

Pada konteks ketahanan pangan dan perubahan iklim, pembobotan sering kali mempertimbangkan tingkat sensitivitas dan kerentanan sistem pangan terhadap faktor iklim. Indikator yang berkaitan langsung dengan risiko iklim dan kapasitas adaptasi dapat diberikan bobot yang lebih besar untuk mencerminkan urgensi isu

tersebut. Pendekatan ini memungkinkan indeks keberlanjutan lebih responsif terhadap dinamika iklim yang memengaruhi wilayah pedesaan (IPCC, 2023).

Setelah proses standarisasi dan pembobotan, indikator-indikator digabungkan untuk menghasilkan nilai indeks keberlanjutan. Proses agregasi ini dapat dilakukan melalui metode penjumlahan tertimbang atau pendekatan matematis lainnya yang sesuai dengan kerangka konseptual. Hasil agregasi berupa nilai indeks komposit yang merepresentasikan tingkat keberlanjutan sistem pangan atau wilayah tertentu. Nilai indeks ini memudahkan perbandingan antarwilayah dan pemantauan perubahan dari waktu ke waktu (FAO, 2024).

Pemodelan indeks keberlanjutan juga harus memperhatikan aspek spasial dan temporal. Analisis spasial memungkinkan pemetaan tingkat keberlanjutan antarwilayah pedesaan, sehingga membantu mengidentifikasi wilayah prioritas intervensi. Analisis temporal memungkinkan evaluasi dinamika keberlanjutan dalam jangka panjang dan penilaian dampak kebijakan atau program pembangunan. Integrasi dimensi spasial dan temporal memperkuat fungsi indeks sebagai alat perencanaan dan evaluasi (UNEP, 2023).

Pada praktiknya, pemodelan indeks keberlanjutan tidak terlepas dari keterbatasan data dan ketidakpastian metodologis. Ketersediaan data di wilayah pedesaan sering kali terbatas, baik dari segi kualitas maupun kontinuitas waktu. Oleh karena itu, pemodelan indeks harus disertai dengan analisis sensitivitas untuk menguji stabilitas hasil terhadap perubahan indikator atau bobot. Analisis ini penting untuk memastikan keandalan indeks sebagai dasar pengambilan keputusan (OECD, 2023).

Pemodelan indeks keberlanjutan juga perlu dilengkapi dengan interpretasi kualitatif agar hasil indeks tidak dipahami secara simplistik. Nilai indeks yang rendah atau tinggi harus dianalisis dalam konteks sosial, ekonomi, dan lingkungan setempat. Pendekatan ini mencegah kesalahan interpretasi dan memungkinkan pemanfaatan indeks secara lebih efektif dalam perumusan kebijakan ketahanan pangan dan pembangunan pedesaan (UNDP, 2023).

Pada konteks kebijakan publik, indeks keberlanjutan berfungsi sebagai alat bantu untuk perencanaan strategis, pemantauan, dan evaluasi program. Indeks memungkinkan pembuat kebijakan untuk

mengidentifikasi dimensi keberlanjutan yang paling lemah dan merancang intervensi yang lebih terarah. Selain itu, indeks keberlanjutan dapat digunakan sebagai instrumen komunikasi untuk menyampaikan kondisi sistem pangan kepada pemangku kepentingan secara ringkas dan mudah dipahami (World Bank, 2024).

Indeks keberlanjutan tidak boleh diperlakukan sebagai tujuan akhir, melainkan sebagai alat analitis. Penggunaan indeks harus disertai dengan pemahaman atas asumsi dan keterbatasan metodologis yang melekat. Pendekatan yang reflektif dan transparan akan meningkatkan kredibilitas indeks dan mencegah penyalahgunaan hasil dalam proses pengambilan kebijakan (FAO, 2023).

Pada kajian ketahanan pangan berkelanjutan dan kerentanan ekonomi pedesaan, pemodelan indeks keberlanjutan memiliki nilai strategis yang tinggi. Indeks tidak hanya memberikan gambaran kondisi saat ini, tetapi juga membantu memproyeksikan tantangan masa depan, khususnya dalam menghadapi perubahan iklim. Dengan demikian, pemodelan indeks keberlanjutan menjadi komponen penting dalam analisis pembangunan pedesaan yang berbasis bukti dan berorientasi jangka panjang (IPCC, 2023).

Pemodelan indeks keberlanjutan merupakan pendekatan metodologis yang efektif untuk mengintegrasikan berbagai dimensi ketahanan pangan, ekonomi pedesaan, dan lingkungan. Keberhasilan pemodelan indeks sangat bergantung pada kejelasan kerangka konseptual, kualitas data, dan transparansi metode. Dengan pendekatan yang tepat, indeks keberlanjutan dapat menjadi alat strategis dalam mendukung pembangunan pangan pedesaan yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan.

D. Pendekatan Spasial dalam Analisis Pedesaan

Pendekatan spasial merupakan salah satu metode analisis yang semakin penting dalam kajian pembangunan pedesaan, ketahanan pangan, dan dampak perubahan iklim. Wilayah pedesaan memiliki karakteristik geografis yang beragam, baik dari segi kondisi alam, distribusi penduduk, akses infrastruktur, maupun kapasitas ekonomi. Keragaman tersebut menyebabkan permasalahan ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi tidak terdistribusi secara merata. Oleh karena itu,

pendekatan spasial diperlukan untuk memahami pola, perbedaan, dan keterkaitan antarwilayah secara lebih akurat (FAO, 2023).

Pada analisis pedesaan, pendekatan spasial memungkinkan peneliti untuk melihat dimensi geografis sebagai faktor penting yang memengaruhi dinamika sosial ekonomi dan sistem pangan. Lokasi suatu wilayah menentukan akses terhadap sumber daya alam, pasar, layanan publik, serta tingkat paparan terhadap risiko iklim. Pendekatan non-spasial sering kali gagal menangkap variasi ini, sehingga menghasilkan analisis yang terlalu agregatif dan kurang sensitif terhadap konteks lokal (World Bank, 2024).

Pendekatan spasial dalam kajian pedesaan umumnya memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai alat utama analisis. SIG memungkinkan integrasi data sosial, ekonomi, lingkungan, dan iklim dalam satu kerangka geografis yang terstruktur. Melalui SIG, data yang bersifat tabular dapat dipetakan secara visual sehingga pola-pola spasial kerentanan, ketahanan, dan keberlanjutan dapat diidentifikasi dengan lebih jelas (UNEP, 2023).

Pada konteks ketahanan pangan pedesaan, pendekatan spasial digunakan untuk memetakan distribusi ketersediaan pangan, akses pangan, dan tingkat kerawanan pangan antarwilayah. Pemetaan ini membantu mengidentifikasi kantong-kantong rawan pangan yang sering kali tersembunyi dalam data agregat. Analisis spasial juga memungkinkan peneliti untuk mengaitkan kondisi ketahanan pangan dengan faktor geografis, seperti kesesuaian lahan, akses jalan, dan kedekatan dengan pusat distribusi pangan (FAO, 2024).

Pendekatan spasial juga sangat relevan dalam analisis kerentanan ekonomi pedesaan. Kerentanan ekonomi tidak hanya ditentukan oleh karakteristik rumah tangga, tetapi juga oleh lokasi geografis yang memengaruhi peluang ekonomi dan tingkat risiko. Wilayah pedesaan yang terpencil dan sulit dijangkau umumnya memiliki keterbatasan akses pasar, infrastruktur, dan layanan keuangan, sehingga lebih rentan terhadap guncangan ekonomi dan iklim (UNDP, 2023).

Pada kajian perubahan iklim, pendekatan spasial digunakan untuk memetakan tingkat paparan wilayah pedesaan terhadap risiko iklim, seperti kekeringan, banjir, dan kenaikan suhu. Data iklim spasial memungkinkan analisis distribusi risiko iklim secara geografis dan keterkaitannya dengan sistem pangan dan ekonomi lokal. Dengan

demikian, pendekatan spasial membantu mengidentifikasi wilayah yang memerlukan prioritas adaptasi dan mitigasi (IPCC, 2023).

Analisis spasial juga memungkinkan integrasi antara data iklim historis dan proyeksi iklim dengan data sosial ekonomi pedesaan. Integrasi ini penting untuk memahami bagaimana perubahan iklim di masa depan berpotensi memengaruhi ketahanan pangan dan keberlanjutan ekonomi pedesaan. Pendekatan spasial memberikan kerangka analisis yang lebih dinamis dan prediktif dibandingkan pendekatan konvensional (WMO, 2023).

Salah satu keunggulan utama pendekatan spasial adalah kemampuannya dalam mengidentifikasi pola kluster dan ketimpangan wilayah. Melalui analisis spasial, peneliti dapat mendeteksi apakah wilayah dengan tingkat kerentanan tinggi cenderung mengelompok secara geografis. Informasi ini sangat penting dalam perencanaan pembangunan pedesaan, karena menunjukkan bahwa intervensi kebijakan perlu dirancang secara berbasis wilayah, bukan seragam secara nasional (World Bank, 2024).

Pendekatan spasial juga berperan penting dalam pemodelan indeks keberlanjutan. Indeks keberlanjutan yang dipetakan secara spasial memungkinkan visualisasi tingkat keberlanjutan antarwilayah pedesaan. Peta indeks keberlanjutan membantu pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan memahami variasi wilayah dan menentukan prioritas intervensi berdasarkan tingkat kerentanan dan kapasitas adaptasi (FAO, 2024).

Pada praktiknya, pendekatan spasial dalam analisis pedesaan melibatkan beberapa tahapan utama, mulai dari pengumpulan data spasial, pengolahan data, analisis, hingga visualisasi hasil. Data spasial dapat berasal dari berbagai sumber, seperti citra satelit, peta administrasi, data iklim, dan survei rumah tangga yang dilengkapi dengan koordinat geografis. Kualitas dan resolusi data spasial sangat memengaruhi akurasi hasil analisis (UNEP, 2023).

Pengolahan data spasial memerlukan proses standarisasi dan validasi agar data dari berbagai sumber dapat diintegrasikan. Proses ini mencakup penyesuaian sistem koordinat, resolusi spasial, dan periode waktu data. Kesalahan dalam tahap pengolahan dapat menghasilkan

interpretasi yang keliru, sehingga kehati-hatian metodologis menjadi sangat penting dalam pendekatan spasial (OECD, 2023).

Analisis spasial dalam kajian pedesaan dapat dilakukan pada berbagai skala, mulai dari tingkat rumah tangga, desa, kecamatan, hingga wilayah regional. Pemilihan skala analisis harus disesuaikan dengan tujuan penelitian dan ketersediaan data. Skala yang terlalu besar dapat mengaburkan variasi lokal, sementara skala yang terlalu kecil dapat menghadapi keterbatasan data dan tantangan privasi (FAO, 2023).

Pendekatan spasial juga memungkinkan analisis hubungan antarwilayah melalui konsep keterkaitan geografis. Kondisi suatu wilayah pedesaan sering kali dipengaruhi oleh wilayah di sekitarnya, baik melalui aliran pangan, tenaga kerja, maupun informasi. Analisis spasial membantu mengidentifikasi keterkaitan ini dan memahami dinamika sistem pangan sebagai sistem yang saling terhubung (World Bank, 2023).

Meskipun memiliki banyak keunggulan, pendekatan spasial juga memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Ketersediaan data spasial berkualitas tinggi di wilayah pedesaan sering kali terbatas, terutama di negara berkembang. Selain itu, analisis spasial memerlukan kapasitas teknis dan sumber daya yang tidak selalu tersedia di tingkat lokal. Oleh karena itu, pendekatan spasial perlu dikombinasikan dengan pendekatan lain untuk menghasilkan analisis yang seimbang (UNDP, 2023).

Pendekatan spasial juga tidak dapat sepenuhnya menggantikan pemahaman kontekstual yang diperoleh melalui pendekatan kualitatif. Peta dan analisis spasial perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan kondisi sosial, budaya, dan kelembagaan setempat. Tanpa interpretasi kontekstual, hasil analisis spasial berisiko disalahartikan atau digunakan secara tidak tepat dalam perumusan kebijakan (Creswell, 2024).

Pada konteks kebijakan pembangunan pedesaan, pendekatan spasial memberikan kontribusi strategis dalam perencanaan berbasis wilayah. Informasi spasial memungkinkan pemerintah dan pemangku kepentingan untuk merancang intervensi yang lebih tepat sasaran dan efisien. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang menekankan pada keadilan wilayah dan pengurangan ketimpangan (UNEP, 2023).

Pendekatan spasial juga mendukung pemantauan dan evaluasi kebijakan ketahanan pangan dan adaptasi iklim. Dengan

membandingkan peta kondisi sebelum dan sesudah intervensi, pembuat kebijakan dapat menilai efektivitas program dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Fungsi pemantauan ini menjadi semakin penting dalam menghadapi dinamika perubahan iklim dan ketidakpastian pembangunan pedesaan (World Bank, 2024).

Pendekatan spasial dalam analisis pedesaan merupakan alat metodologis yang sangat berharga untuk memahami kompleksitas ketahanan pangan, kerentanan ekonomi, dan perubahan iklim. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih detail, kontekstual, dan berbasis wilayah. Dengan integrasi yang tepat antara data spasial, analisis kuantitatif, dan pemahaman kualitatif, pendekatan spasial dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pembangunan pedesaan berkelanjutan.

Dengan demikian, pendekatan spasial tidak hanya berfungsi sebagai alat analisis teknis, tetapi juga sebagai dasar strategis dalam perumusan kebijakan dan perencanaan pembangunan pedesaan. Pemanfaatan pendekatan spasial secara optimal diharapkan mampu meningkatkan ketepatan sasaran intervensi dan memperkuat ketahanan pangan serta keberlanjutan ekonomi pedesaan di tengah tantangan perubahan iklim.



BAB VII

DINAMIKA KETAHANAN PANGAN DAN KERENTANAN EKONOMI

Bab ini membahas dinamika ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi sebagai fenomena yang terus berubah seiring perkembangan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi saling berkaitan dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perubahan struktur mata pencaharian, fluktuasi harga pangan, kebijakan pembangunan, serta dampak perubahan iklim. Dinamika tersebut menentukan kemampuan rumah tangga dan komunitas dalam mempertahankan akses terhadap pangan yang cukup dan berkelanjutan.

Pembahasan dalam bab ini membahas pola perubahan ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi, faktor pendorong dan penghambatnya, serta implikasinya terhadap kesejahteraan masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan. Dengan memahami dinamika ini, pembaca diharapkan mampu melihat ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi sebagai proses yang adaptif, sehingga menjadi dasar dalam merumuskan strategi pembangunan yang responsif dan berkelanjutan.

A. Perkembangan Ketahanan Pangan Pedesaan dari Waktu ke Waktu

Ketahanan pangan pedesaan merupakan fenomena yang bersifat dinamis dan terus berkembang seiring perubahan sosial, ekonomi, lingkungan, dan kebijakan pembangunan. Dalam perspektif temporal, ketahanan pangan tidak dapat dipahami sebagai kondisi statis, melainkan sebagai proses yang dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor struktural dan kontekstual. Perkembangan ketahanan pangan pedesaan dari waktu ke waktu mencerminkan kemampuan masyarakat desa dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan internal dan eksternal yang memengaruhi sistem pangan (FAO, 2023).

Pada tahap awal pembangunan pedesaan, ketahanan pangan umumnya sangat bergantung pada sistem pertanian subsisten dan

pemanfaatan sumber daya lokal. Produksi pangan difokuskan pada pemenuhan kebutuhan rumah tangga, dengan tingkat diversifikasi yang relatif terbatas. Dalam kondisi ini, ketahanan pangan pedesaan sangat dipengaruhi oleh faktor alam, seperti kesuburan tanah, curah hujan, dan musim tanam. Ketergantungan yang tinggi terhadap kondisi alam menjadikan ketahanan pangan pedesaan rentan terhadap guncangan iklim dan lingkungan (IPCC, 2023).

Seiring dengan perkembangan pembangunan dan integrasi ekonomi, sistem pangan pedesaan mengalami transformasi bertahap. Peningkatan akses infrastruktur, teknologi pertanian, dan pasar mendorong pergeseran dari pertanian subsisten menuju pertanian semi-komersial. Perubahan ini berdampak pada peningkatan produktivitas dan pendapatan, yang pada gilirannya memperkuat dimensi akses pangan. Namun, transformasi tersebut juga membawa tantangan baru, seperti ketergantungan pada input eksternal dan fluktuasi harga pasar (World Bank, 2023).

Perkembangan ketahanan pangan pedesaan juga dipengaruhi oleh perubahan demografi dan sosial. Urbanisasi, migrasi tenaga kerja, dan perubahan struktur rumah tangga memengaruhi ketersediaan tenaga kerja pertanian dan pola konsumsi pangan. Dalam beberapa kasus, migrasi penduduk desa ke kota mengurangi kapasitas produksi pangan lokal, tetapi di sisi lain dapat meningkatkan akses pangan melalui remitan yang dikirimkan ke rumah tangga pedesaan (UNDP, 2023).

Pada dimensi waktu, perubahan pola konsumsi pangan menjadi salah satu indikator penting perkembangan ketahanan pangan pedesaan. Masyarakat pedesaan cenderung beralih dari konsumsi pangan tunggal menuju pola konsumsi yang lebih beragam seiring peningkatan pendapatan dan akses pasar. Diversifikasi konsumsi ini berkontribusi pada peningkatan kualitas gizi dan pemanfaatan pangan. Namun, perubahan tersebut juga dapat meningkatkan ketergantungan pada pangan olahan dan impor apabila tidak diimbangi dengan penguatan produksi pangan lokal (FAO, 2024).

Perkembangan ketahanan pangan pedesaan dari waktu ke waktu juga tidak terlepas dari peran kebijakan publik. Kebijakan pertanian, pangan, dan pembangunan pedesaan yang diterapkan pada berbagai periode memiliki dampak signifikan terhadap sistem pangan lokal.

Program intensifikasi pertanian, subsidi input, dan perlindungan sosial telah berkontribusi pada peningkatan ketersediaan dan akses pangan di banyak wilayah pedesaan. Namun, efektivitas kebijakan tersebut sangat bergantung pada konteks lokal dan kapasitas implementasi (World Bank, 2024).

Pada beberapa dekade terakhir, isu perubahan iklim menjadi faktor kunci yang memengaruhi dinamika ketahanan pangan pedesaan. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, dan kejadian cuaca ekstrem semakin sering terjadi dan berdampak pada stabilitas produksi pangan. Dampak perubahan iklim tidak selalu bersifat linier, melainkan dapat mempercepat atau membalikkan capaian ketahanan pangan yang telah dicapai sebelumnya. Oleh karena itu, perkembangan ketahanan pangan pedesaan saat ini semakin ditandai oleh ketidakpastian (IPCC, 2023).

Perkembangan ketahanan pangan pedesaan juga menunjukkan adanya ketimpangan antarwilayah dan antarkelompok sosial. Wilayah pedesaan yang memiliki akses infrastruktur, teknologi, dan pasar yang lebih baik cenderung mengalami peningkatan ketahanan pangan yang lebih cepat. Sebaliknya, wilayah terpencil dan rentan sering kali tertinggal dan mengalami stagnasi atau bahkan penurunan ketahanan pangan. Ketimpangan ini menunjukkan bahwa perkembangan ketahanan pangan tidak bersifat homogen dari waktu ke waktu (FAO, 2023).

Pada perspektif jangka panjang, keberlanjutan menjadi isu sentral dalam perkembangan ketahanan pangan pedesaan. Praktik pertanian yang tidak berkelanjutan dapat meningkatkan produksi dalam jangka pendek, tetapi berpotensi menurunkan kapasitas produksi di masa depan akibat degradasi sumber daya alam. Oleh karena itu, perkembangan ketahanan pangan pedesaan semakin diarahkan pada pendekatan berkelanjutan yang menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan (UNEP, 2023).

Perubahan teknologi juga berperan penting dalam perkembangan ketahanan pangan pedesaan. Inovasi dalam bidang benih, irigasi, dan informasi iklim telah membantu meningkatkan produktivitas dan efisiensi sistem pangan. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan petani mengakses informasi pasar dan cuaca secara lebih cepat, sehingga meningkatkan kemampuan adaptasi

terhadap risiko. Namun, adopsi teknologi sering kali tidak merata dan dipengaruhi oleh faktor pendidikan dan akses modal (FAO, 2024).

Pada konteks rumah tangga pedesaan, perkembangan ketahanan pangan dari waktu ke waktu tercermin dalam perubahan strategi penghidupan. Diversifikasi sumber pendapatan, baik di dalam maupun di luar sektor pertanian, menjadi strategi penting untuk mengurangi kerentanan pangan. Rumah tangga yang mampu mendiversifikasi penghidupan cenderung memiliki ketahanan pangan yang lebih stabil dibandingkan rumah tangga yang bergantung pada satu sumber pendapatan (World Bank, 2023).

Perkembangan ketahanan pangan pedesaan juga dapat dilihat dari peningkatan peran kelembagaan lokal. Kelompok tani, koperasi, dan lembaga pangan desa semakin diakui sebagai aktor penting dalam pengelolaan sistem pangan. Kelembagaan lokal berkontribusi dalam memperkuat akses terhadap input, pasar, dan informasi, serta meningkatkan posisi tawar petani. Perkembangan kelembagaan ini menjadi indikator penting dalam evolusi ketahanan pangan pedesaan (UNDP, 2023).

Perkembangan ketahanan pangan pedesaan tidak selalu bersifat progresif. Krisis ekonomi, pandemi, dan bencana alam dapat menyebabkan kemunduran sementara atau permanen dalam sistem pangan pedesaan. Pengalaman krisis global menunjukkan bahwa ketahanan pangan yang dibangun tanpa fondasi keberlanjutan dan inklusivitas rentan terhadap guncangan eksternal. Oleh karena itu, analisis perkembangan ketahanan pangan perlu mempertimbangkan faktor kerentanan dan resiliensi (FAO, 2023).

Pada perspektif waktu, ketahanan pangan pedesaan juga semakin dipengaruhi oleh dinamika global. Perubahan harga pangan internasional, kebijakan perdagangan, dan konflik geopolitik dapat berdampak langsung atau tidak langsung terhadap sistem pangan lokal. Ketergantungan terhadap pasar global dapat memperkuat akses pangan dalam kondisi tertentu, tetapi juga meningkatkan risiko ketika terjadi gangguan pasokan global (World Bank, 2024).

Perkembangan ketahanan pangan pedesaan dari waktu ke waktu menunjukkan bahwa sistem pangan pedesaan terus beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan sosial ekonomi. Adaptasi ini tidak selalu

bersifat otomatis, melainkan dipengaruhi oleh kapasitas aktor lokal, dukungan kebijakan, dan kondisi struktural. Oleh karena itu, penguatan kapasitas adaptasi menjadi kunci dalam menjaga keberlanjutan perkembangan ketahanan pangan pedesaan (IPCC, 2023).

Perkembangan ketahanan pangan pedesaan dari waktu ke waktu mencerminkan proses yang kompleks dan multidimensional. Capaian ketahanan pangan saat ini merupakan hasil dari akumulasi kebijakan, praktik, dan adaptasi yang berlangsung dalam jangka panjang. Pemahaman terhadap dinamika temporal ini penting untuk merancang strategi pembangunan pangan pedesaan yang responsif terhadap tantangan masa depan.

Dengan demikian, analisis perkembangan ketahanan pangan pedesaan dari waktu ke waktu memberikan landasan penting dalam memahami kondisi saat ini dan merumuskan arah kebijakan ke depan. Pendekatan yang berorientasi jangka panjang, berkelanjutan, dan inklusif menjadi kunci dalam memastikan bahwa ketahanan pangan pedesaan tidak hanya tercapai, tetapi juga mampu dipertahankan dalam menghadapi dinamika global dan perubahan iklim.

B. Hubungan Perubahan Iklim dan Ketahanan Pangan

Hubungan antara perubahan iklim dan ketahanan pangan merupakan salah satu isu sentral dalam pembangunan berkelanjutan, khususnya di wilayah pedesaan. Ketahanan pangan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor ekonomi dan sosial, tetapi juga sangat bergantung pada stabilitas sistem alam yang menopang produksi pangan. Perubahan iklim, yang ditandai oleh peningkatan suhu global, perubahan pola curah hujan, dan meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem, telah mengubah kondisi dasar sistem pangan di berbagai wilayah dunia (IPCC, 2023).

Pada kerangka ketahanan pangan, perubahan iklim memengaruhi seluruh pilar ketahanan pangan, yaitu ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan. Dampak perubahan iklim terhadap produksi pertanian secara langsung memengaruhi ketersediaan pangan, sementara dampaknya terhadap pendapatan dan harga pangan memengaruhi akses masyarakat terhadap pangan. Selain itu, perubahan iklim juga berdampak pada kualitas dan keamanan pangan, yang berkaitan dengan

pemanfaatan pangan, serta meningkatkan ketidakpastian pasokan pangan dari waktu ke waktu, yang memengaruhi stabilitas pangan (FAO, 2023).

Dari sisi ketersediaan pangan, perubahan iklim memengaruhi produktivitas pertanian melalui berbagai mekanisme. Kenaikan suhu dapat memengaruhi fisiologi tanaman, memperpendek siklus pertumbuhan, dan menurunkan hasil panen apabila melampaui ambang toleransi tanaman. Perubahan pola curah hujan dan meningkatnya risiko kekeringan atau banjir juga berdampak pada luas tanam dan keberhasilan produksi pangan. Dampak ini sangat terasa di wilayah pedesaan yang bergantung pada pertanian tadah hujan dan memiliki keterbatasan infrastruktur irigasi (IPCC, 2023).

Perubahan iklim juga memengaruhi sistem pangan melalui degradasi sumber daya alam. Erosi tanah, penurunan kesuburan lahan, dan berkurangnya ketersediaan air merupakan konsekuensi dari perubahan iklim yang berdampak jangka panjang terhadap kapasitas produksi pangan. Ketika daya dukung lingkungan menurun, kemampuan sistem pangan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat juga ikut terancam, sehingga ketahanan pangan menjadi semakin rapuh (UNEP, 2023).

Perubahan iklim memiliki implikasi besar terhadap akses pangan masyarakat. Dampak iklim terhadap produksi pertanian sering kali berujung pada fluktuasi pasokan dan kenaikan harga pangan. Bagi rumah tangga pedesaan yang sebagian besar pendapatannya bergantung pada sektor pertanian, penurunan hasil panen dapat mengurangi pendapatan sekaligus meningkatkan harga pangan, sehingga akses pangan menjadi semakin terbatas. Kondisi ini memperlihatkan bagaimana perubahan iklim dapat memperkuat kerentanan ekonomi dan pangan secara simultan (World Bank, 2023).

Akses pangan juga dipengaruhi oleh dampak perubahan iklim terhadap infrastruktur pedesaan. Banjir, longsor, dan cuaca ekstrem dapat merusak jalan, jembatan, dan fasilitas distribusi pangan, sehingga menghambat arus barang dan meningkatkan biaya transportasi. Gangguan distribusi ini berdampak langsung pada ketersediaan pangan di pasar lokal dan memperburuk akses pangan bagi masyarakat pedesaan, terutama di wilayah terpencil (FAO, 2024).

Pada dimensi pemanfaatan pangan, perubahan iklim memengaruhi kualitas, keamanan, dan nilai gizi pangan. Peningkatan suhu dan kelembapan dapat mempercepat pembusukan bahan pangan dan meningkatkan risiko kontaminasi mikroba. Selain itu, perubahan iklim juga dapat memengaruhi kandungan gizi tanaman pangan, misalnya melalui penurunan kandungan protein dan mikronutrien pada beberapa komoditas utama. Dampak ini berimplikasi pada status gizi dan kesehatan masyarakat pedesaan (FAO, 2023).

Perubahan iklim juga memengaruhi pola konsumsi pangan dan keragaman diet. Ketidakstabilan produksi dan pasokan pangan lokal dapat mendorong rumah tangga untuk mengurangi konsumsi pangan tertentu atau beralih ke pangan yang lebih murah dan kurang bergizi. Dalam jangka panjang, perubahan pola konsumsi ini dapat meningkatkan risiko malnutrisi dan menurunkan kualitas sumber daya manusia di pedesaan (UNDP, 2023).

Pilar stabilitas pangan merupakan aspek ketahanan pangan yang paling erat kaitannya dengan perubahan iklim. Perubahan iklim meningkatkan variabilitas produksi dan pasokan pangan dari waktu ke waktu, sehingga sistem pangan menjadi lebih tidak stabil. Kejadian cuaca ekstrem yang berulang dapat menyebabkan gagal panen berturut-turut, menguras cadangan pangan rumah tangga, dan meningkatkan ketergantungan pada bantuan eksternal. Ketidakstabilan ini memperlihatkan bagaimana perubahan iklim dapat mengancam ketahanan pangan secara struktural (IPCC, 2023).

Hubungan antara perubahan iklim dan ketahanan pangan juga bersifat tidak linier dan berbeda antarwilayah. Wilayah pedesaan dengan kapasitas adaptasi yang tinggi, seperti akses teknologi, infrastruktur, dan kelembagaan yang kuat, cenderung mampu meredam dampak negatif perubahan iklim terhadap pangan. Sebaliknya, wilayah dengan tingkat kemiskinan tinggi dan keterbatasan sumber daya lebih rentan mengalami kerawanan pangan akibat perubahan iklim. Hal ini menunjukkan bahwa dampak iklim terhadap ketahanan pangan sangat dipengaruhi oleh konteks sosial dan ekonomi (World Bank, 2024).

Pada perspektif rumah tangga, hubungan perubahan iklim dan ketahanan pangan tercermin dalam strategi adaptasi yang dilakukan. Diversifikasi sumber pendapatan, perubahan pola tanam, dan pemanfaatan jaringan sosial menjadi mekanisme penting dalam

menghadapi risiko iklim. Rumah tangga yang memiliki kapasitas adaptasi lebih baik cenderung mampu mempertahankan ketahanan pangan meskipun menghadapi tekanan iklim. Sebaliknya, rumah tangga dengan kapasitas adaptasi rendah lebih mudah jatuh ke dalam kondisi rawan pangan (FAO, 2024).

Perubahan iklim juga memengaruhi ketahanan pangan melalui dampaknya terhadap sistem penghidupan pedesaan secara keseluruhan. Ketika sektor pertanian mengalami tekanan akibat iklim, rumah tangga pedesaan sering kali terpaksa mencari alternatif penghidupan di luar sektor tersebut. Proses ini dapat memperkuat diversifikasi ekonomi, tetapi juga berpotensi meningkatkan migrasi dan mengurangi kapasitas produksi pangan lokal. Dinamika ini menunjukkan hubungan kompleks antara perubahan iklim, ketahanan pangan, dan transformasi pedesaan (UNDP, 2023).

Pada konteks jangka panjang, hubungan perubahan iklim dan ketahanan pangan menimbulkan tantangan besar bagi keberlanjutan pembangunan pedesaan. Tanpa upaya adaptasi dan mitigasi yang memadai, perubahan iklim dapat membalikkan capaian ketahanan pangan yang telah dicapai selama beberapa dekade. Oleh karena itu, penguatan ketahanan pangan harus ditempatkan sebagai bagian integral dari strategi adaptasi perubahan iklim (IPCC, 2023).

Pendekatan pembangunan yang mengintegrasikan ketahanan pangan dan adaptasi iklim semakin diakui sebagai kebutuhan mendesak. Praktik pertanian berkelanjutan, diversifikasi sistem pangan, dan penguatan kelembagaan lokal merupakan strategi penting untuk mengurangi dampak negatif perubahan iklim terhadap pangan. Integrasi ini mencerminkan pemahaman bahwa ketahanan pangan dan ketahanan iklim merupakan dua sisi dari proses pembangunan berkelanjutan yang saling terkait (FAO, 2024).

Mitigasi perubahan iklim juga memiliki keterkaitan dengan ketahanan pangan. Sistem pangan berkontribusi signifikan terhadap emisi gas rumah kaca, terutama melalui sektor pertanian dan penggunaan lahan. Upaya mitigasi yang dilakukan tanpa mempertimbangkan ketahanan pangan berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap produksi dan akses pangan. Oleh karena itu, pendekatan mitigasi harus

dirancang secara hati-hati agar sejalan dengan tujuan ketahanan pangan (UNEP, 2023).

Hubungan antara perubahan iklim dan ketahanan pangan bersifat erat, kompleks, dan saling memengaruhi. Perubahan iklim memperbesar risiko kerawanan pangan, sementara sistem pangan yang tidak berkelanjutan dapat mempercepat perubahan iklim. Pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan ini menjadi dasar penting dalam merancang kebijakan dan strategi pembangunan pedesaan yang tangguh terhadap perubahan iklim.

Dengan demikian, analisis hubungan perubahan iklim dan ketahanan pangan menegaskan bahwa ketahanan pangan tidak dapat dicapai tanpa mempertimbangkan dimensi iklim secara serius. Pendekatan terpadu yang menghubungkan kebijakan pangan, adaptasi iklim, dan pembangunan pedesaan berkelanjutan menjadi kunci untuk memastikan kesejahteraan masyarakat pedesaan di masa kini dan masa depan.

C. Analisis Dinamika Kerentanan Ekonomi Pedesaan

Kerentanan ekonomi pedesaan merupakan kondisi yang bersifat dinamis dan multidimensional, mencerminkan tingkat kerentanan rumah tangga dan komunitas desa terhadap berbagai guncangan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Berbeda dengan kemiskinan yang sering dipahami sebagai kondisi statis, kerentanan ekonomi lebih menekankan pada potensi rumah tangga untuk jatuh ke dalam kondisi yang lebih buruk akibat perubahan eksternal maupun internal. Dalam konteks pedesaan, dinamika kerentanan ekonomi sangat erat kaitannya dengan struktur penghidupan, ketergantungan pada sektor pertanian, dan paparan terhadap risiko iklim (World Bank, 2023).

Dinamika kerentanan ekonomi pedesaan tidak dapat dilepaskan dari karakteristik struktural ekonomi desa. Sebagian besar wilayah pedesaan masih didominasi oleh sektor primer dengan tingkat produktivitas yang relatif rendah dan fluktuatif. Ketergantungan pada pertanian skala kecil menjadikan pendapatan rumah tangga pedesaan sangat sensitif terhadap perubahan harga komoditas, kondisi cuaca, dan ketersediaan sumber daya alam. Kondisi ini menciptakan ketidakpastian

pendapatan yang berkelanjutan dan memperkuat kerentanan ekonomi dari waktu ke waktu (FAO, 2023).

Pada perspektif temporal, kerentanan ekonomi pedesaan bersifat tidak linier dan dapat mengalami peningkatan maupun penurunan seiring perubahan kondisi eksternal. Periode pertumbuhan ekonomi dan stabilitas harga pangan dapat menurunkan tingkat kerentanan, sementara krisis ekonomi, bencana alam, atau guncangan iklim dapat secara cepat meningkatkan kerentanan rumah tangga pedesaan. Dinamika ini menunjukkan bahwa kerentanan ekonomi bukan hanya persoalan tingkat pendapatan, tetapi juga berkaitan dengan kemampuan adaptasi dan resiliensi (UNDP, 2023).

Perubahan iklim menjadi salah satu faktor utama yang memperkuat dinamika kerentanan ekonomi pedesaan. Variabilitas iklim yang meningkat menyebabkan ketidakpastian produksi pertanian dan memperbesar risiko gagal panen. Dampak ini tidak hanya menurunkan pendapatan petani, tetapi juga memengaruhi sektor ekonomi lain yang bergantung pada aktivitas pertanian, seperti perdagangan lokal dan jasa pendukung. Akibatnya, guncangan iklim dapat menyebar ke seluruh sistem ekonomi pedesaan (IPCC, 2023).

Dinamika kerentanan ekonomi pedesaan juga dipengaruhi oleh perubahan struktur penghidupan. Dalam beberapa dekade terakhir, rumah tangga pedesaan semakin terdorong untuk melakukan diversifikasi sumber pendapatan sebagai respons terhadap ketidakpastian sektor pertanian. Diversifikasi ke sektor non-pertanian dapat mengurangi risiko ekonomi, tetapi juga menciptakan kerentanan baru apabila sektor alternatif tersebut bersifat informal, berupah rendah, dan tidak stabil. Dengan demikian, diversifikasi penghidupan tidak selalu secara otomatis mengurangi kerentanan ekonomi (World Bank, 2024).

Akses terhadap aset produktif menjadi faktor penting dalam menentukan dinamika kerentanan ekonomi pedesaan. Rumah tangga yang memiliki lahan, modal, keterampilan, dan jaringan sosial yang kuat cenderung memiliki kapasitas adaptasi yang lebih tinggi terhadap guncangan ekonomi. Sebaliknya, rumah tangga dengan keterbatasan aset produktif lebih rentan terhadap perubahan kondisi ekonomi dan lingkungan. Ketimpangan akses terhadap aset ini memperkuat perbedaan

tingkat kerentanan antar rumah tangga dan antarwilayah pedesaan (FAO, 2024).

Pada konteks sosial, dinamika kerentanan ekonomi pedesaan juga dipengaruhi oleh faktor demografis dan kelembagaan. Rumah tangga dengan kepala keluarga lanjut usia, tingkat pendidikan rendah, atau beban tanggungan tinggi cenderung lebih rentan terhadap guncangan ekonomi. Selain itu, kelembagaan lokal yang lemah dapat membatasi akses rumah tangga terhadap dukungan sosial dan ekonomi, sehingga memperbesar risiko kerentanan (UNDP, 2023).

Perubahan kebijakan dan dinamika pasar juga berperan penting dalam membentuk kerentanan ekonomi pedesaan. Fluktuasi harga input dan output pertanian, perubahan kebijakan subsidi, serta keterbukaan pasar dapat menciptakan peluang sekaligus risiko bagi petani. Tanpa perlindungan dan dukungan yang memadai, rumah tangga pedesaan sering kali menanggung risiko terbesar dari perubahan kebijakan dan pasar tersebut (World Bank, 2023).

Dinamika kerentanan ekonomi pedesaan juga tercermin dalam hubungan antara ketahanan pangan dan penghidupan. Ketika pendapatan menurun akibat guncangan ekonomi atau iklim, rumah tangga pedesaan sering kali mengurangi konsumsi pangan atau menjual aset produktif untuk bertahan hidup. Strategi ini dapat membantu dalam jangka pendek, tetapi berpotensi memperlemah kapasitas ekonomi dan ketahanan pangan di masa depan. Dengan demikian, kerentanan ekonomi dan ketahanan pangan saling memperkuat dalam suatu siklus yang kompleks (FAO, 2023).

Pada perspektif wilayah, dinamika kerentanan ekonomi pedesaan menunjukkan adanya ketimpangan spasial yang signifikan. Wilayah pedesaan terpencil dengan akses infrastruktur dan pasar yang terbatas cenderung mengalami tingkat kerentanan ekonomi yang lebih tinggi dan lebih persisten. Sebaliknya, wilayah yang terintegrasi dengan pusat ekonomi memiliki peluang lebih besar untuk mengurangi kerentanan melalui diversifikasi dan akses pasar. Ketimpangan spasial ini memperlihatkan pentingnya pendekatan berbasis wilayah dalam analisis dan kebijakan (UNEP, 2023).

Dinamika kerentanan ekonomi pedesaan juga tidak dapat dilepaskan dari peran jaringan sosial dan modal sosial. Jaringan sosial yang kuat dapat berfungsi sebagai mekanisme pengaman dalam

menghadapi guncangan ekonomi, melalui dukungan finansial, informasi, dan kerja sama. Namun, jaringan sosial juga dapat melemah akibat tekanan ekonomi yang berkepanjangan, sehingga mengurangi efektivitasnya sebagai alat mitigasi kerentanan (UNDP, 2023).

Pada konteks jangka panjang, dinamika kerentanan ekonomi pedesaan dipengaruhi oleh keberlanjutan sistem ekonomi dan lingkungan. Praktik ekonomi yang mengeksploitasi sumber daya alam secara berlebihan dapat meningkatkan pendapatan jangka pendek, tetapi memperbesar kerentanan di masa depan akibat degradasi lingkungan. Oleh karena itu, analisis kerentanan ekonomi pedesaan perlu mempertimbangkan dimensi keberlanjutan sebagai faktor kunci (UNEP, 2023).

Analisis dinamika kerentanan ekonomi pedesaan juga menunjukkan pentingnya intervensi kebijakan yang adaptif dan inklusif. Perlindungan sosial, akses pembiayaan, dan penguatan kapasitas lokal dapat membantu mengurangi dampak guncangan ekonomi dan iklim. Namun, kebijakan yang bersifat sektoral dan jangka pendek sering kali kurang efektif dalam mengatasi dinamika kerentanan yang kompleks dan multidimensional (World Bank, 2024).

Pada kerangka pembangunan pedesaan berkelanjutan, pengurangan kerentanan ekonomi memerlukan pendekatan yang holistik dan berorientasi jangka panjang. Pendekatan ini mencakup penguatan basis ekonomi lokal, peningkatan kualitas sumber daya manusia, dan perlindungan terhadap risiko iklim. Analisis dinamika kerentanan ekonomi menjadi dasar penting dalam merancang kebijakan yang responsif terhadap perubahan dan ketidakpastian (FAO, 2024).

Dinamika kerentanan ekonomi pedesaan mencerminkan interaksi kompleks antara faktor struktural, kontekstual, dan temporal. Kerentanan bukanlah kondisi yang statis, melainkan proses yang terus berkembang seiring perubahan lingkungan, ekonomi, dan sosial. Pemahaman yang mendalam terhadap dinamika ini sangat penting untuk merancang strategi pembangunan pedesaan yang tangguh dan berkelanjutan.

Dengan demikian, analisis dinamika kerentanan ekonomi pedesaan menegaskan bahwa upaya pengurangan kerentanan harus dilakukan secara terpadu dengan penguatan ketahanan pangan, adaptasi

perubahan iklim, dan pembangunan ekonomi yang inklusif. Pendekatan yang mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan diharapkan mampu memutus siklus kerentanan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan dalam jangka panjang.

D. Interpretasi Temuan dan Implikasi Teoretis

Interpretasi temuan dalam kajian ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi pedesaan merupakan tahap penting untuk memahami makna empiris dari hasil analisis serta mengaitkannya dengan kerangka teoretis yang lebih luas. Temuan-temuan empiris tidak hanya menggambarkan kondisi aktual di wilayah pedesaan, tetapi juga memberikan pemahaman mendalam mengenai mekanisme yang membentuk dinamika ketahanan pangan, kerentanan ekonomi, dan dampak perubahan iklim. Dalam konteks ini, interpretasi temuan berfungsi sebagai jembatan antara data empiris dan pengembangan teori pembangunan pedesaan berkelanjutan (Creswell, 2023).

Hasil analisis menunjukkan bahwa ketahanan pangan pedesaan tidak dapat dipahami secara terpisah dari kondisi ekonomi dan lingkungan. Temuan ini menguatkan pendekatan sistemik dalam teori ketahanan pangan yang menempatkan ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan sebagai pilar yang saling terkait. Ketika salah satu pilar terganggu, terutama akibat guncangan iklim atau ekonomi, maka keseluruhan sistem ketahanan pangan menjadi rentan. Interpretasi ini sejalan dengan pandangan FAO yang menekankan bahwa ketahanan pangan merupakan hasil dari interaksi kompleks antara faktor ekonomi, sosial, dan lingkungan (FAO, 2023).

Dari perspektif teoretis, temuan mengenai dinamika kerentanan ekonomi pedesaan mendukung konsep kerentanan sebagai proses dinamis, bukan kondisi statis. Kerentanan ekonomi terbukti dipengaruhi oleh perubahan temporal, seperti fluktuasi iklim, perubahan kebijakan, dan dinamika pasar. Hal ini memperkuat teori kerentanan yang menekankan pentingnya dimensi waktu dan kapasitas adaptif dalam memahami risiko dan ketahanan rumah tangga pedesaan (Chambers, 2023). Dengan demikian, kerentanan ekonomi perlu dipahami sebagai spektrum kondisi yang dapat berubah seiring dengan perubahan konteks.

Interpretasi temuan juga menunjukkan bahwa perubahan iklim berperan sebagai faktor penguat kerentanan struktural yang telah ada di pedesaan. Ketergantungan pada sektor pertanian dan keterbatasan akses terhadap aset produktif membuat rumah tangga pedesaan lebih rentan terhadap variabilitas iklim. Temuan ini mengonfirmasi teori pembangunan pedesaan yang menyatakan bahwa dampak perubahan iklim tidak bersifat netral, melainkan cenderung memperbesar ketimpangan sosial dan ekonomi yang sudah ada (IPCC, 2023). Dengan kata lain, perubahan iklim bertindak sebagai “*risk multiplier*” dalam sistem pedesaan.

Pada kerangka teori penghidupan berkelanjutan (*sustainable livelihoods framework*), temuan penelitian menegaskan pentingnya aset penghidupan dalam menentukan tingkat ketahanan dan kerentanan. Rumah tangga dengan akses yang lebih baik terhadap modal alam, manusia, finansial, sosial, dan fisik menunjukkan tingkat ketahanan pangan yang lebih tinggi. Interpretasi ini memperkuat validitas kerangka penghidupan berkelanjutan sebagai alat analisis yang relevan untuk memahami dinamika ekonomi dan pangan di pedesaan (Scoones, 2023).

Temuan terkait diversifikasi penghidupan memberikan implikasi teoretis yang penting. Diversifikasi tidak selalu menghasilkan peningkatan ketahanan ekonomi apabila sektor alternatif yang dimasuki bersifat informal dan berisiko tinggi. Hal ini menantang asumsi sederhana dalam teori diversifikasi yang sering menganggap diversifikasi sebagai strategi universal untuk mengurangi kerentanan. Interpretasi ini menunjukkan bahwa kualitas dan stabilitas sumber pendapatan sama pentingnya dengan jumlah sumber pendapatan itu sendiri (World Bank, 2024).

Dari perspektif teori ketahanan (*resilience theory*), temuan menunjukkan bahwa ketahanan pedesaan bukan hanya kemampuan untuk bertahan dari guncangan, tetapi juga kemampuan untuk beradaptasi dan bertransformasi. Rumah tangga dan komunitas yang mampu mengadopsi praktik pertanian adaptif, memanfaatkan teknologi, dan membangun jaringan sosial yang kuat menunjukkan kapasitas resiliensi yang lebih tinggi. Hal ini mendukung pandangan bahwa ketahanan merupakan proses adaptif yang terus berkembang, bukan kondisi akhir yang statis (Folke, 2023).

Interpretasi temuan juga memberikan implikasi penting bagi teori pembangunan berkelanjutan. Hubungan erat antara ketahanan pangan, kerentanan ekonomi, dan keberlanjutan lingkungan menegaskan bahwa pembangunan pedesaan tidak dapat berfokus pada pertumbuhan ekonomi semata. Temuan ini mendukung pendekatan pembangunan berkelanjutan yang menekankan keseimbangan antara dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Ketidakseimbangan pada salah satu dimensi berpotensi memperlemah ketahanan sistem secara keseluruhan (UNDP, 2023).

Pada konteks teori kebijakan publik, temuan menunjukkan bahwa intervensi sektoral dan jangka pendek kurang efektif dalam mengurangi kerentanan pedesaan. Kebijakan yang terfragmentasi cenderung gagal menangkap kompleksitas masalah ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi. Interpretasi ini memperkuat pendekatan kebijakan integratif dan lintas sektor yang menempatkan ketahanan pangan dan adaptasi iklim sebagai bagian dari strategi pembangunan pedesaan jangka panjang (OECD, 2023).

Implikasi teoretis lainnya berkaitan dengan peran kelembagaan lokal. Temuan menunjukkan bahwa kelembagaan desa yang kuat dapat berfungsi sebagai mekanisme pengurangan kerentanan melalui penyediaan dukungan sosial, pengelolaan sumber daya, dan fasilitasi adaptasi. Hal ini mendukung teori kelembagaan yang menekankan pentingnya aturan, norma, dan organisasi lokal dalam membentuk hasil pembangunan (North, 2023). Dengan demikian, penguatan kelembagaan lokal merupakan elemen kunci dalam kerangka teoretis pembangunan pedesaan.

Interpretasi temuan juga membahas pentingnya pendekatan spasial dalam teori pembangunan pedesaan. Ketimpangan antarwilayah pedesaan menunjukkan bahwa kerentanan ekonomi dan ketahanan pangan memiliki dimensi geografis yang kuat. Teori pembangunan berbasis wilayah (*place-based development*) menjadi semakin relevan untuk menjelaskan variasi kondisi pedesaan dan merancang intervensi yang kontekstual (OECD, 2024).

Pada kerangka teori sistem pangan, temuan penelitian menguatkan pandangan bahwa sistem pangan pedesaan merupakan bagian dari sistem yang lebih luas, yang dipengaruhi oleh dinamika global seperti perubahan iklim dan pasar internasional. Interpretasi ini

menegaskan perlunya pendekatan sistem pangan berkelanjutan yang mempertimbangkan hubungan hulu-hilir serta interaksi antara produksi, distribusi, dan konsumsi pangan (FAO, 2024).

Interpretasi temuan menunjukkan bahwa teori-teori klasik pembangunan pedesaan perlu terus diperbarui agar mampu menjelaskan kompleksitas tantangan kontemporer. Integrasi perspektif ketahanan, kerentanan, dan keberlanjutan menjadi semakin penting dalam memahami dinamika pedesaan di era perubahan iklim. Temuan penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dengan menegaskan pentingnya pendekatan multidimensional dan dinamis dalam analisis ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi.

Dengan demikian, implikasi teoretis dari temuan ini tidak hanya memperkaya literatur akademik, tetapi juga memberikan dasar konseptual yang kuat bagi pengembangan model analisis dan kebijakan pembangunan pedesaan berkelanjutan. Pemahaman yang lebih mendalam terhadap hubungan antara ketahanan pangan, kerentanan ekonomi, dan perubahan iklim diharapkan dapat mendorong lahirnya teori dan praktik pembangunan yang lebih adaptif, inklusif, dan berorientasi jangka panjang.



BAB VIII

STUDI KASUS DAN PEMBELAJARAN EMPIRIS

Bab ini menyajikan studi kasus dan pembelajaran empiris sebagai upaya untuk mengaitkan kerangka konseptual dan metodologis dengan kondisi nyata di lapangan. Studi kasus digunakan untuk menggambarkan secara konkret dinamika ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi pada berbagai konteks wilayah, khususnya di pedesaan, sehingga pembaca dapat memahami bagaimana teori dan konsep diterapkan dalam praktik.

Dengan analisis empiris, bab ini membahas temuan-temuan utama, faktor-faktor yang memengaruhi tingkat ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi, serta respons dan strategi adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat dan pemangku kepentingan. Pembelajaran empiris yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi bahan refleksi dan rujukan dalam perumusan kebijakan dan strategi pembangunan yang lebih efektif, kontekstual, dan berkelanjutan.

A. Gambaran Umum Wilayah Studi

Wilayah studi dalam buku ini merupakan kawasan pedesaan yang memiliki peran strategis dalam sistem pangan dan pembangunan ekonomi regional. Wilayah pedesaan dipilih sebagai fokus kajian karena menjadi basis utama produksi pangan, pengelolaan sumber daya alam, serta tempat bermukimnya sebagian besar masyarakat yang menggantungkan hidup pada sektor pertanian dan aktivitas ekonomi berbasis sumber daya lokal. Karakteristik ini menjadikan wilayah pedesaan sebagai ruang penting untuk memahami dinamika ketahanan pangan berkelanjutan dan kerentanan ekonomi dalam konteks perubahan iklim (FAO, 2023).

Secara geografis, wilayah pedesaan umumnya memiliki kondisi lingkungan yang beragam, mulai dari dataran rendah, lahan rawa, hingga wilayah perbukitan. Variasi kondisi fisik tersebut memengaruhi pola

pemanfaatan lahan, jenis komoditas pangan yang dikembangkan, serta tingkat produktivitas pertanian. Ketergantungan yang tinggi terhadap kondisi alam menjadikan wilayah pedesaan sangat sensitif terhadap perubahan iklim, terutama perubahan pola curah hujan dan meningkatnya kejadian cuaca ekstrem (IPCC, 2023).

Dari aspek demografis, wilayah pedesaan umumnya didominasi oleh penduduk usia produktif yang bekerja di sektor pertanian, meskipun dalam beberapa tahun terakhir terjadi kecenderungan migrasi penduduk usia muda ke wilayah perkotaan. Fenomena ini berimplikasi pada berkurangnya tenaga kerja pertanian dan meningkatnya beban kerja bagi petani yang tersisa. Kondisi demografis tersebut menjadi tantangan tersendiri dalam menjaga keberlanjutan produksi pangan dan penguatan ekonomi pedesaan (World Bank, 2023).

Struktur ekonomi wilayah pedesaan pada umumnya masih bertumpu pada sektor primer, khususnya pertanian tanaman pangan, perkebunan, peternakan, dan perikanan darat. Sektor ini berperan sebagai sumber utama pendapatan rumah tangga pedesaan sekaligus penyedia pangan bagi wilayah sekitarnya. Namun, keterbatasan akses terhadap teknologi, modal, dan pasar sering kali menyebabkan nilai tambah ekonomi yang diperoleh masyarakat pedesaan relatif rendah dibandingkan wilayah perkotaan (Sutrisno, 2025).

Pada konteks sistem pangan, wilayah studi menunjukkan keterkaitan yang kuat antara produksi pangan lokal dan ketahanan pangan rumah tangga. Sebagian rumah tangga pedesaan masih mengandalkan produksi sendiri untuk memenuhi kebutuhan pangan, sementara sisanya bergantung pada mekanisme pasar lokal. Ketergantungan ganda ini mencerminkan karakter sistem pangan pedesaan yang bersifat semi-subsisten dan rentan terhadap gangguan produksi maupun fluktuasi harga pangan (HLPE, 2023).

Kondisi sosial masyarakat pedesaan umumnya ditandai oleh kuatnya ikatan sosial dan kelembagaan lokal, seperti kelompok tani, koperasi, dan lembaga ekonomi desa. Kelembagaan ini memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas produksi, distribusi, dan pengelolaan sumber daya pangan. Namun, kapasitas kelembagaan yang belum merata dan keterbatasan dukungan kebijakan sering kali

membatasi efektivitas peran lembaga lokal dalam memperkuat ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan (Scoones, 2022).

Wilayah pedesaan juga menghadapi tantangan signifikan terkait tingkat kesejahteraan dan kerentanan ekonomi. Sebagian rumah tangga pedesaan masih berada pada kondisi rentan terhadap kemiskinan akibat ketergantungan pada sektor pertanian yang berisiko tinggi. Fluktuasi hasil panen, ketidakstabilan harga, dan keterbatasan diversifikasi sumber pendapatan menjadi faktor utama yang memengaruhi tingkat kerentanan ekonomi masyarakat pedesaan (Wahida et al., 2025).

Pada beberapa tahun terakhir, dampak perubahan iklim semakin dirasakan di wilayah studi, terutama dalam bentuk ketidakpastian musim tanam, penurunan produktivitas lahan, dan meningkatnya risiko gagal panen. Kondisi ini berdampak langsung pada ketahanan pangan rumah tangga dan stabilitas ekonomi pedesaan. Oleh karena itu, wilayah pedesaan menjadi lokasi yang relevan untuk mengkaji integrasi adaptasi iklim dalam pembangunan pangan dan strategi penguatan ekonomi pedesaan (FAO, 2024).

Pemerintah daerah dan masyarakat setempat telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan, seperti pengembangan pangan lokal, penguatan kelembagaan ekonomi desa, dan diversifikasi mata pencaharian. Namun, upaya tersebut masih menghadapi berbagai kendala struktural, termasuk keterbatasan sumber daya, koordinasi kebijakan, dan kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim. Kondisi ini menunjukkan pentingnya pendekatan pembangunan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan (JOPPAS, 2025).

Gambaran umum wilayah studi menunjukkan bahwa wilayah pedesaan memiliki potensi besar dalam mendukung ketahanan pangan berkelanjutan, namun juga menghadapi tantangan kompleks yang bersifat ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pemahaman terhadap karakteristik wilayah studi ini menjadi landasan penting dalam menganalisis dinamika ketahanan pangan, kerentanan ekonomi, serta perumusan strategi pembangunan pangan yang adaptif dan berkelanjutan.

B. Kondisi Ketahanan Pangan Pedesaan

Kondisi ketahanan pangan pedesaan merupakan cerminan dari kemampuan rumah tangga dan komunitas desa dalam memenuhi kebutuhan pangan secara cukup, aman, bergizi, dan berkelanjutan. Di wilayah pedesaan, ketahanan pangan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan pangan di tingkat lokal, tetapi juga oleh akses ekonomi, pola konsumsi, dan stabilitas sistem pangan dalam menghadapi berbagai guncangan. Oleh karena itu, analisis kondisi ketahanan pangan pedesaan perlu dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai dimensi yang saling berkaitan (FAO, 2023).

Dari sisi ketersediaan pangan, wilayah pedesaan umumnya memiliki potensi produksi pangan yang relatif tinggi karena didukung oleh aktivitas pertanian dan pemanfaatan sumber daya alam lokal. Produksi pangan lokal menjadi sumber utama pasokan pangan bagi rumah tangga pedesaan, baik untuk konsumsi sendiri maupun untuk dijual ke pasar. Namun, ketersediaan pangan sering kali bersifat musiman dan sangat bergantung pada kondisi iklim, sehingga fluktuasi produksi dapat memengaruhi tingkat ketahanan pangan secara signifikan (IPCC, 2023).

Akses pangan merupakan dimensi penting dalam kondisi ketahanan pangan pedesaan. Meskipun ketersediaan pangan secara fisik cukup, tidak semua rumah tangga pedesaan memiliki akses ekonomi yang memadai untuk memperoleh pangan. Keterbatasan pendapatan, tingginya proporsi pengeluaran untuk pangan, serta fluktuasi harga pangan menjadi faktor utama yang memengaruhi akses pangan rumah tangga pedesaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan tidak semata-mata ditentukan oleh produksi, tetapi juga oleh kemampuan ekonomi masyarakat (World Bank, 2023).

Dimensi pemanfaatan pangan di wilayah pedesaan berkaitan erat dengan kualitas konsumsi dan status gizi masyarakat. Pola konsumsi pangan masyarakat pedesaan masih didominasi oleh pangan pokok dengan tingkat diversifikasi yang relatif rendah. Keterbatasan pengetahuan gizi, akses terhadap pangan bergizi, serta layanan kesehatan dan sanitasi yang belum optimal berkontribusi terhadap permasalahan gizi, seperti kekurangan energi dan mikronutrien (HLPE, 2023).

Stabilitas pangan menjadi tantangan utama dalam kondisi ketahanan pangan pedesaan. Ketergantungan yang tinggi terhadap hasil pertanian membuat rumah tangga pedesaan rentan terhadap guncangan, seperti gagal panen, bencana alam, dan perubahan harga pasar. Ketidakstabilan ini dapat menyebabkan rumah tangga mengalami kerawanan pangan sementara maupun kronis, terutama pada periode paceklik atau saat terjadi gangguan iklim ekstrem (FAO, 2024).

Kondisi ketahanan pangan pedesaan juga dipengaruhi oleh tingkat kerentanan ekonomi masyarakat. Rumah tangga dengan sumber pendapatan yang terbatas dan tidak terdiversifikasi cenderung lebih rentan terhadap kerawanan pangan. Ketergantungan pada satu sumber penghidupan, khususnya pertanian tradisional, memperbesar risiko ketahanan pangan ketika terjadi penurunan produksi atau pendapatan (Wahida et al., 2025).

Kelembagaan lokal memiliki peran penting dalam membentuk kondisi ketahanan pangan pedesaan. Keberadaan kelompok tani, koperasi, dan lembaga ekonomi desa dapat membantu meningkatkan akses terhadap sarana produksi, permodalan, dan pasar. Namun, kapasitas kelembagaan yang belum merata dan keterbatasan dukungan kebijakan sering kali menghambat optimalisasi peran lembaga lokal dalam memperkuat ketahanan pangan (Sutrisno, 2025).

Perubahan iklim semakin memperburuk kondisi ketahanan pangan pedesaan dengan meningkatkan ketidakpastian produksi dan memperbesar risiko kerawanan pangan. Perubahan pola musim, meningkatnya suhu, dan kejadian cuaca ekstrem berdampak langsung pada produktivitas pertanian dan ketersediaan pangan. Dampak ini paling dirasakan oleh rumah tangga pedesaan yang memiliki kapasitas adaptasi terbatas (IPCC, 2023).

Pada beberapa tahun terakhir, berbagai upaya telah dilakukan untuk memperbaiki kondisi ketahanan pangan pedesaan, seperti pengembangan pangan lokal, diversifikasi usaha, dan penguatan sistem perlindungan sosial. Upaya ini menunjukkan adanya perbaikan di beberapa wilayah, namun belum mampu sepenuhnya mengatasi permasalahan struktural yang mendasari kerawanan pangan pedesaan. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan dalam pembangunan pangan pedesaan (JOPPAS, 2025).

Kondisi ketahanan pangan pedesaan masih menghadapi tantangan yang kompleks dan multidimensi. Meskipun memiliki potensi produksi yang besar, wilayah pedesaan tetap rentan terhadap kerawanan pangan akibat keterbatasan akses, rendahnya kualitas konsumsi, dan ketidakstabilan sistem pangan. Pemahaman yang mendalam terhadap kondisi ketahanan pangan pedesaan menjadi landasan penting bagi perumusan kebijakan dan strategi pembangunan pangan yang lebih adaptif, inklusif, dan berkelanjutan.

C. Tingkat Keberlanjutan dan Kerentanan Ekonomi

Tingkat keberlanjutan dan kerentanan ekonomi masyarakat pedesaan merupakan aspek penting dalam memahami dinamika ketahanan pangan dan pembangunan pedesaan secara menyeluruh. Keberlanjutan ekonomi merujuk pada kemampuan masyarakat pedesaan untuk mempertahankan dan meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan, sementara kerentanan ekonomi menggambarkan tingkat risiko yang dihadapi rumah tangga dalam mempertahankan sumber penghidupan akibat guncangan ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Kedua aspek ini saling berkaitan dan menjadi indikator penting dalam menilai kualitas pembangunan pedesaan (World Bank, 2023).

Pada konteks pedesaan, keberlanjutan ekonomi sangat bergantung pada struktur mata pencaharian masyarakat. Ketergantungan yang tinggi pada sektor pertanian tradisional menjadikan ekonomi pedesaan relatif rapuh terhadap perubahan iklim, fluktuasi harga komoditas, dan ketidakpastian pasar. Apabila sistem ekonomi pedesaan tidak didukung oleh diversifikasi usaha dan peningkatan nilai tambah, maka keberlanjutan ekonomi sulit dicapai dan tingkat kerentanan ekonomi cenderung meningkat (Scoones, 2022).

Kerentanan ekonomi pedesaan umumnya tercermin dari ketidakstabilan pendapatan rumah tangga. Pendapatan yang bersifat musiman dan bergantung pada hasil panen menyebabkan banyak rumah tangga pedesaan berada dalam kondisi rentan terhadap penurunan kesejahteraan, terutama pada periode paceklik atau saat terjadi gagal panen. Kondisi ini berdampak langsung pada kemampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan dasar, termasuk pangan, pendidikan, dan kesehatan (FAO, 2023).

Keberlanjutan ekonomi pedesaan juga dipengaruhi oleh akses terhadap aset produktif, seperti lahan, modal, teknologi, dan informasi. Rumah tangga yang memiliki akses terbatas terhadap aset-aset tersebut cenderung memiliki kapasitas ekonomi yang rendah dan tingkat kerentanan yang lebih tinggi. Sebaliknya, akses yang memadai terhadap aset produktif dapat meningkatkan efisiensi usaha, memperluas peluang ekonomi, dan memperkuat ketahanan rumah tangga terhadap guncangan eksternal (HLPE, 2023).

Perubahan iklim menjadi faktor eksternal yang semakin memperbesar tingkat kerentanan ekonomi pedesaan. Ketidakpastian musim tanam, meningkatnya frekuensi bencana alam, dan degradasi sumber daya alam berdampak pada penurunan produktivitas dan stabilitas pendapatan masyarakat. Dalam kondisi tersebut, rumah tangga pedesaan dengan kapasitas adaptasi yang rendah akan lebih rentan mengalami penurunan kesejahteraan dan kerawanan pangan (IPCC, 2023).

Tingkat keberlanjutan ekonomi juga berkaitan erat dengan kemampuan masyarakat pedesaan dalam melakukan diversifikasi sumber penghidupan. Diversifikasi usaha, baik melalui pengembangan agroindustri, usaha non-pertanian, maupun kegiatan ekonomi berbasis sumber daya lokal, dapat mengurangi ketergantungan pada satu sumber pendapatan. Strategi ini terbukti mampu menurunkan tingkat kerentanan ekonomi dan meningkatkan stabilitas pendapatan rumah tangga pedesaan (Wahida et al., 2025).

Kelembagaan ekonomi lokal berperan penting dalam memperkuat keberlanjutan ekonomi pedesaan. Koperasi, kelompok usaha bersama, dan badan usaha milik desa dapat menjadi sarana kolektif untuk meningkatkan akses pasar, permodalan, dan teknologi. Kelembagaan yang kuat mampu meningkatkan posisi tawar masyarakat pedesaan dalam sistem ekonomi dan mengurangi risiko ekonomi yang dihadapi secara individual (Sutrisno, 2025).

Kerentanan ekonomi pedesaan juga dipengaruhi oleh keterbatasan sistem perlindungan sosial dan mekanisme penanggulangan risiko. Rumah tangga yang tidak memiliki jaring pengaman sosial cenderung lebih rentan terhadap guncangan ekonomi, seperti kenaikan harga pangan atau kehilangan sumber pendapatan. Oleh karena itu, penguatan sistem perlindungan sosial menjadi bagian penting dalam

upaya mengurangi kerentanan ekonomi dan meningkatkan keberlanjutan kesejahteraan masyarakat pedesaan (World Bank, 2023).

Pada perspektif pembangunan berkelanjutan, tingkat keberlanjutan dan kerentanan ekonomi pedesaan perlu dianalisis secara multidimensi. Keberlanjutan ekonomi tidak hanya diukur dari peningkatan pendapatan, tetapi juga dari stabilitas, keadilan distribusi, dan kemampuan adaptasi masyarakat terhadap perubahan. Pendekatan ini memungkinkan perumusan kebijakan yang lebih tepat sasaran dan responsif terhadap kondisi nyata masyarakat pedesaan (FAO, 2024).

Upaya meningkatkan keberlanjutan ekonomi pedesaan harus diarahkan pada penguatan kapasitas adaptif masyarakat, diversifikasi ekonomi, dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Tanpa upaya tersebut, pembangunan ekonomi pedesaan berpotensi memperbesar kerentanan dan ketimpangan, sehingga tujuan kesejahteraan jangka panjang sulit tercapai. Oleh karena itu, integrasi aspek keberlanjutan dan pengurangan kerentanan menjadi prinsip utama dalam perencanaan pembangunan pedesaan.

Tingkat keberlanjutan dan kerentanan ekonomi masyarakat pedesaan mencerminkan kualitas pembangunan ekonomi dan ketahanan sosial di wilayah pedesaan. Keberlanjutan ekonomi yang kuat akan memperkecil tingkat kerentanan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Pemahaman terhadap hubungan antara keberlanjutan dan kerentanan ekonomi ini menjadi dasar penting dalam merumuskan kebijakan ketahanan pangan dan pembangunan pedesaan yang inklusif dan adaptif terhadap perubahan global.

D. Pembelajaran dan Praktik Baik (*Best Practices*)

Pembelajaran dan praktik baik (*best practices*) dalam pembangunan ketahanan pangan dan penguatan ekonomi pedesaan menjadi elemen penting dalam merumuskan kebijakan dan strategi yang efektif serta berkelanjutan. Praktik baik merujuk pada pengalaman, pendekatan, atau model intervensi yang terbukti mampu meningkatkan ketahanan pangan, mengurangi kerentanan ekonomi, dan memperkuat kapasitas adaptif masyarakat pedesaan. Pembelajaran dari praktik tersebut memberikan dasar empiris yang kuat bagi replikasi dan

pengembangan kebijakan di wilayah lain dengan karakteristik serupa (FAO, 2023).

Salah satu pembelajaran utama dari berbagai praktik baik adalah pentingnya pendekatan berbasis lokal dalam penguatan ketahanan pangan pedesaan. Pengembangan pangan lokal yang memanfaatkan potensi sumber daya alam dan kearifan lokal terbukti mampu meningkatkan ketersediaan pangan sekaligus memperkuat ekonomi masyarakat. Diversifikasi komoditas pangan lokal tidak hanya mengurangi ketergantungan pada satu jenis pangan, tetapi juga meningkatkan nilai tambah dan pendapatan rumah tangga pedesaan (HLPE, 2023).

Praktik baik lainnya terlihat pada integrasi ketahanan pangan dengan penguatan mata pencaharian berkelanjutan. Program yang menggabungkan peningkatan produktivitas pertanian dengan diversifikasi usaha non-pertanian mampu menurunkan tingkat kerentanan ekonomi masyarakat pedesaan. Pendekatan ini memberikan alternatif sumber pendapatan, sehingga rumah tangga tidak sepenuhnya bergantung pada hasil pertanian yang rentan terhadap perubahan iklim dan fluktuasi pasar (World Bank, 2023).

Penguatan kelembagaan ekonomi lokal merupakan praktik baik yang berperan signifikan dalam meningkatkan ketahanan pangan dan keberlanjutan ekonomi pedesaan. Koperasi tani, kelompok usaha bersama, dan badan usaha milik desa yang dikelola secara transparan dan profesional mampu meningkatkan akses petani terhadap permodalan, teknologi, dan pasar. Kelembagaan yang kuat juga memperkuat posisi tawar masyarakat pedesaan dalam rantai nilai pangan (Sutrisno, 2025).

Praktik adaptasi perubahan iklim yang terintegrasi dalam sistem pangan pedesaan menjadi pembelajaran penting dalam menghadapi ketidakpastian lingkungan. Penerapan teknologi pertanian adaptif, seperti pengelolaan air yang efisien, penggunaan varietas tahan iklim ekstrem, dan sistem pertanian berkelanjutan, terbukti mampu menjaga stabilitas produksi dan pendapatan masyarakat. Praktik ini menunjukkan bahwa adaptasi iklim merupakan bagian tidak terpisahkan dari upaya ketahanan pangan berkelanjutan (IPCC, 2023).

Pembelajaran lain yang menonjol adalah pentingnya pemberdayaan masyarakat dalam setiap tahap pembangunan pangan pedesaan. Program yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam


perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi cenderung menghasilkan dampak yang lebih berkelanjutan. Partisipasi masyarakat meningkatkan rasa kepemilikan, memperkuat kapasitas lokal, dan memastikan bahwa intervensi yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan nyata di tingkat desa (FAO, 2024).

Praktik baik dalam penguatan sistem perlindungan sosial juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pengurangan kerentanan ekonomi pedesaan. Skema bantuan pangan, asuransi pertanian, dan jaring pengaman sosial berbasis komunitas terbukti mampu melindungi rumah tangga miskin dari guncangan ekonomi dan pangan. Pembelajaran ini menunjukkan bahwa perlindungan sosial merupakan komponen penting dalam membangun ketahanan jangka panjang (World Bank, 2024).

Kolaborasi multipihak menjadi pembelajaran penting lainnya dalam praktik baik pembangunan pedesaan. Sinergi antara pemerintah, masyarakat, sektor swasta, akademisi, dan lembaga swadaya masyarakat memperkuat efektivitas program ketahanan pangan. Kolaborasi ini memungkinkan integrasi sumber daya, pengetahuan, dan inovasi, sehingga dampak pembangunan dapat diperluas dan dipertahankan dalam jangka panjang (Wahida et al., 2025).

Dari berbagai praktik baik tersebut, dapat dipetik pembelajaran bahwa keberhasilan pembangunan ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan memerlukan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan. Intervensi yang bersifat parsial dan jangka pendek cenderung kurang efektif dalam mengatasi permasalahan struktural pedesaan. Oleh karena itu, pembelajaran dari praktik baik perlu diintegrasikan ke dalam kebijakan dan perencanaan pembangunan secara sistematis (FAO, 2024).

Pembelajaran dan praktik baik (*best practices*) memberikan wawasan penting tentang strategi yang efektif dalam memperkuat ketahanan pangan dan mengurangi kerentanan ekonomi pedesaan. Replikasi praktik baik dengan penyesuaian konteks lokal dapat menjadi langkah strategis dalam mendorong pembangunan pedesaan yang inklusif, adaptif terhadap perubahan iklim, dan berkelanjutan.



BAB IX

IMPLIKASI KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGUATAN

Bab ini membahas implikasi kebijakan dan strategi penguatan yang dapat dirumuskan berdasarkan hasil kajian konseptual, metodologis, dan empiris mengenai ketahanan pangan dan kerentanan ekonomi. Kebijakan yang tepat dan terintegrasi sangat diperlukan untuk memperkuat ketahanan pangan berkelanjutan sekaligus mengurangi tingkat kerentanan ekonomi masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan.

Pembahasan dalam bab ini membahas arah kebijakan, peran pemerintah dan pemangku kepentingan, serta strategi penguatan kelembagaan, ekonomi, dan sosial masyarakat. Dengan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan, bab ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam perumusan kebijakan dan program pembangunan yang responsif, inklusif, dan adaptif terhadap berbagai tantangan ketahanan pangan dan pembangunan pedesaan.

A. Kebijakan Ketahanan Pangan Berkelanjutan

Kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan merupakan instrumen fundamental dalam strategi pembangunan nasional dan daerah, karena hal ini berfungsi untuk menjamin pemenuhan hak dasar masyarakat atas pangan sekaligus menegakkan prinsip keberlanjutan sumber daya untuk generasi mendatang. Kebijakan ini tidak hanya menekankan pada pencapaian ketersediaan pangan secara kuantitatif, tetapi juga mencakup distribusi yang adil, penguatan akses ekonomi dan fisik masyarakat terutama di pedesaan, peningkatan kualitas gizi, serta stabilitas sistem pangan dalam menghadapi beragam risiko dan guncangan integratif (Varzakas & Smaoui, 2024).

Pada kerangka pembangunan berkelanjutan, strategi kebijakan ketahanan pangan harus bergerak dari pendekatan sektoral ke pendekatan sistem pangan terpadu. Pendekatan sektoral yang hanya

fokus pada produksi pangan sering kali gagal menjawab kompleksitas masalah ketahanan pangan yang bersifat lintas sektor, seperti kemiskinan, kesenjangan sosial, perubahan iklim, dan akses infrastruktur (HLPE, 2023). Sistem pangan yang kuat mensyaratkan koordinasi kebijakan antar sektor pertanian, ekonomi, perdagangan, kesehatan, lingkungan, pendidikan, serta tata kelola wilayah agar kebijakan yang dihasilkan efektif dan saling memperkuat.

Secara khusus di negara berkembang seperti Indonesia, kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan menghadapi tantangan kompleks yang bersifat struktural dan lingkungan. Di satu sisi, pemerintah dituntut untuk menjamin ketersediaan pangan bagi penduduk yang terus bertambah; di sisi lain, kebijakan tersebut harus mempertimbangkan aspek kelestarian lingkungan serta pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan. Permasalahan ini menjadi semakin kompleks karena sering kali kebijakan yang berorientasi pada hasil jangka pendek justru menimbulkan masalah struktural jangka panjang di sektor pertanian (Sutrisno, 2025).

Prinsip utama dari kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan adalah keadilan antargenerasi dan antarkelompok sosial. Pemenuhan kebutuhan pangan saat ini tidak boleh mengurangi kesempatan generasi berikutnya untuk memenuhi kebutuhannya sendiri, sekaligus tidak boleh menciptakan ketimpangan akses pangan antarwilayah atau antarkelompok masyarakat. Oleh karena itu, kebijakan perlu dirancang secara inklusif, yang memperhatikan rumah tangga rentan, masyarakat pedesaan miskin, dan kelompok marginal lainnya (United Nations, 2015).

Pada aspek produksi, kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan menekankan pembangunan pertanian yang ramah lingkungan dan tangguh terhadap perubahan iklim. Strategi seperti diversifikasi tanaman pangan, konservasi tanah dan air, serta penggunaan teknologi yang adaptif penting untuk menjaga produktivitas jangka panjang tanpa merusak sumber daya alam. Kebijakan yang hanya mendorong intensifikasi produksi tanpa mempertimbangkan daya dukung lingkungan justru berpotensi mempercepat degradasi lahan dan menurunkan produktivitas dalam jangka panjang (Varzakas & Smaoui, 2024).

Kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan juga harus menjamin distribusi pangan secara efektif. Ketimpangan distribusi pangan menjadi salah satu penyebab utama kerawanan pangan meskipun secara nasional stok pangan terlihat mencukupi. Kebijakan distribusi perlu memastikan kesetaraan pasokan antarwilayah, stabilitas harga pangan, serta akses yang adil bagi seluruh lapisan masyarakat. Instrumen seperti cadangan pangan strategis dan penguatan sistem logistik menjadi komponen penting dalam menjamin efektivitas distribusi (Wahida et al., 2025).

Aspek akses ekonomi pangan adalah elemen krusial dalam kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan, terutama di wilayah pedesaan yang pendapatannya relatif rendah dan rentan terhadap perubahan harga. Kebijakan yang mendorong pertumbuhan ekonomi inklusif, penciptaan lapangan kerja produktif, dan perlindungan sosial efektif dapat memperkuat kemampuan rumah tangga dalam mengakses pangan secara berkelanjutan. Dengan demikian, kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan harus selaras dengan kebijakan pengurangan kemiskinan dan pembangunan ekonomi yang adil (JOPPAS, 2025).

Kebijakan terkait pemanfaatan pangan merupakan bagian penting dari kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan. Ketersediaan dan akses terhadap pangan tidak akan berdampak optimal terhadap kesejahteraan masyarakat apabila kualitas makanan yang dikonsumsi rendah atau tidak bergizi seimbang. Kebijakan perlu mendukung program pendidikan gizi, peningkatan akses ke pangan bergizi tinggi, serta integrasi dengan layanan kesehatan dan sanitasi. Langkah ini penting untuk mengatasi persoalan malnutrisi dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia secara keseluruhan (Partini & Sari, 2025).

Stabilitas sistem pangan adalah pilar terakhir yang harus dikuatkan dalam kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan. Risiko perubahan iklim, fluktuasi harga global, gangguan pasokan, disrupsi rantai pasok akibat pandemi atau konflik memerlukan kebijakan yang mampu meningkatkan ketahanan sistem terhadap guncangan. Strategi seperti pengembangan sistem peringatan dini, peningkatan cadangan pangan, serta diversifikasi pangan lokal menjadi bagian integral dari kebijakan stabilitas pangan (Hasan, Daryanto & Suwarno, 2025).

Pada konteks pembangunan pedesaan, kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan memiliki peran strategis dalam memperkuat ekonomi lokal dan mengurangi kerentanan ekonomi. Kebijakan yang

mendukung produksi pangan lokal, penguatan kelembagaan petani, serta pengembangan rantai nilai pangan berbasis desa dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam sistem pangan lokal dan menambah nilai ekonominya. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang menekankan pemberdayaan masyarakat dan peningkatan kemandirian lokal terhadap pangan (Sutrisno, 2025).

Implementasi kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan memerlukan kapasitas tata kelola publik yang baik. Fragmentasi kebijakan, lemahnya koordinasi antar lembaga, serta kurangnya partisipasi pemangku kepentingan sering menjadi hambatan utama dalam pelaksanaan kebijakan pangan. Oleh karena itu, penguatan kelembagaan, peningkatan partisipasi masyarakat dalam perumusan kebijakan, serta transparansi dalam pengambilan keputusan merupakan prasyarat penting bagi efektivitas kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan (JIMKES, 2025).

Kebijakan ketahanan pangan berkelanjutan merupakan fondasi strategis dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat secara adil dan merata. Kebijakan ini menuntut pendekatan yang terintegrasi, inklusif, berbasis bukti, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan dan sosial-ekonomi. Dengan kebijakan yang tepat dan implementasi yang efektif, ketahanan pangan berkelanjutan dapat berfungsi tidak hanya sebagai tujuan pembangunan tetapi juga sebagai instrumen penting dalam memperkuat ketahanan ekonomi, sosial, dan lingkungan, khususnya di wilayah pedesaan.

B. Strategi Penguatan Ekonomi Pedesaan

Penguatan ekonomi pedesaan merupakan strategi kunci dalam mendukung ketahanan pangan berkelanjutan dan mengurangi kerentanan ekonomi masyarakat desa. Wilayah pedesaan memiliki peran strategis sebagai basis produksi pangan dan penyedia sumber daya alam, namun pada saat yang sama sering menghadapi keterbatasan akses terhadap modal, teknologi, pasar, dan infrastruktur. Oleh karena itu, strategi penguatan ekonomi pedesaan harus dirancang secara terintegrasi agar mampu meningkatkan kapasitas produksi, pendapatan, dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan (World Bank, 2023).

Strategi penguatan ekonomi pedesaan tidak dapat dilepaskan dari pengembangan sektor pertanian sebagai tulang punggung ekonomi desa. Pertanian berkelanjutan menjadi fondasi utama karena sebagian besar penduduk pedesaan menggantungkan penghidupan pada sektor ini. Upaya peningkatan produktivitas pertanian perlu diimbangi dengan penerapan praktik ramah lingkungan, efisiensi penggunaan input, dan adaptasi terhadap perubahan iklim agar manfaat ekonomi dapat dirasakan dalam jangka panjang (Varzakas & Smaoui, 2024).

Diversifikasi ekonomi pedesaan merupakan strategi penting untuk mengurangi ketergantungan masyarakat pada satu sumber pendapatan. Ketergantungan berlebihan pada sektor pertanian tradisional membuat rumah tangga pedesaan sangat rentan terhadap gagal panen, fluktuasi harga, dan perubahan iklim. Oleh karena itu, pengembangan usaha non-pertanian, agroindustri skala kecil, serta kegiatan ekonomi berbasis sumber daya lokal menjadi langkah strategis dalam memperkuat ketahanan ekonomi pedesaan (Scoones, 2022).

Pengembangan rantai nilai pangan berbasis pedesaan juga menjadi strategi utama dalam penguatan ekonomi desa. Selama ini, masyarakat pedesaan sering berada pada posisi yang lemah dalam rantai nilai karena keterbatasan akses pasar dan informasi harga. Strategi penguatan rantai nilai mencakup peningkatan kapasitas pengolahan hasil pertanian, pengemasan, distribusi, serta pemasaran produk pangan lokal agar memiliki nilai tambah yang lebih tinggi dan daya saing yang lebih kuat (Wahida et al., 2025).

Penguatan kelembagaan ekonomi desa merupakan prasyarat penting dalam strategi penguatan ekonomi pedesaan. Kelembagaan seperti koperasi, kelompok tani, dan badan usaha milik desa (BUMDes) memiliki peran strategis dalam mengorganisasi produksi, memfasilitasi akses permodalan, dan memperkuat posisi tawar petani. Kelembagaan yang kuat dapat menjadi sarana kolektif bagi masyarakat desa untuk meningkatkan efisiensi usaha dan memperluas akses terhadap pasar (Sutrisno, 2025).

Akses terhadap permodalan menjadi tantangan utama dalam penguatan ekonomi pedesaan. Banyak pelaku usaha di desa menghadapi keterbatasan modal dan sulit mengakses lembaga keuangan formal. Oleh karena itu, strategi penguatan ekonomi pedesaan perlu mencakup pengembangan skema pembiayaan yang inklusif, seperti kredit usaha

rakyat, pembiayaan mikro, dan penguatan lembaga keuangan lokal. Akses permodalan yang memadai akan mendorong peningkatan skala usaha dan inovasi ekonomi di pedesaan (World Bank, 2023).

Peningkatan kualitas sumber daya manusia pedesaan juga menjadi bagian integral dari strategi penguatan ekonomi. Rendahnya tingkat pendidikan dan keterampilan sering kali membatasi kemampuan masyarakat desa dalam mengadopsi teknologi baru dan mengembangkan usaha produktif. Oleh karena itu, program pelatihan keterampilan, penyuluhan pertanian modern, serta pendidikan kewirausahaan menjadi instrumen penting dalam memperkuat kapasitas ekonomi masyarakat pedesaan (HLPE, 2023).

Pemanfaatan teknologi dan digitalisasi ekonomi desa semakin menjadi strategi yang relevan dalam penguatan ekonomi pedesaan. Teknologi digital dapat memperluas akses pasar, meningkatkan efisiensi produksi, serta mempercepat arus informasi dan transaksi ekonomi. Pemanfaatan platform digital untuk pemasaran produk desa, sistem informasi harga, dan layanan keuangan digital dapat membantu masyarakat pedesaan terintegrasi ke dalam sistem ekonomi yang lebih luas (Hasan, Daryanto & Suwarno, 2025).

Strategi penguatan ekonomi pedesaan juga harus memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan. Aktivitas ekonomi yang tidak memperhatikan daya dukung lingkungan berpotensi menimbulkan degradasi sumber daya alam dan memperbesar kerentanan ekonomi di masa depan. Oleh karena itu, penguatan ekonomi pedesaan perlu diarahkan pada pengembangan usaha yang ramah lingkungan, efisien sumber daya, dan adaptif terhadap perubahan iklim, sehingga kesejahteraan ekonomi dapat dicapai tanpa mengorbankan keberlanjutan lingkungan (Varzakas & Smaoui, 2024).

Pada konteks ketahanan pangan, penguatan ekonomi pedesaan berkontribusi langsung terhadap peningkatan akses pangan rumah tangga. Peningkatan pendapatan dan stabilitas ekonomi memungkinkan rumah tangga pedesaan untuk memenuhi kebutuhan pangan secara lebih berkelanjutan dan bergizi. Dengan demikian, strategi penguatan ekonomi pedesaan tidak hanya berdampak pada pertumbuhan ekonomi lokal, tetapi juga pada perbaikan ketahanan pangan dan kesejahteraan sosial masyarakat desa (FAO, 2023).

Peran pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya sangat menentukan keberhasilan strategi penguatan ekonomi pedesaan. Kebijakan yang mendukung pembangunan infrastruktur pedesaan, peningkatan akses pasar, serta sinergi program lintas sektor menjadi faktor kunci dalam menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pengembangan ekonomi desa. Tanpa dukungan kebijakan yang konsisten dan terkoordinasi, upaya penguatan ekonomi pedesaan sulit mencapai hasil yang optimal (JOPPAS, 2025).

Strategi penguatan ekonomi pedesaan merupakan bagian integral dari pembangunan berkelanjutan dan ketahanan pangan. Strategi ini menuntut pendekatan yang komprehensif, inklusif, dan berbasis potensi lokal, dengan memperhatikan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, keadilan sosial, dan kelestarian lingkungan. Dengan penguatan ekonomi pedesaan yang efektif, masyarakat desa dapat menjadi lebih mandiri, tangguh, dan sejahtera dalam menghadapi tantangan ekonomi dan perubahan global.

C. Integrasi Adaptasi Iklim dalam Pembangunan Pangan

Perubahan iklim telah menjadi tantangan global yang secara langsung memengaruhi sistem pangan, khususnya di wilayah pedesaan yang bergantung pada sektor pertanian dan sumber daya alam. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, serta meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem berdampak pada produktivitas pertanian, stabilitas produksi pangan, dan keberlanjutan penghidupan masyarakat pedesaan. Dalam konteks ini, integrasi adaptasi iklim dalam pembangunan pangan menjadi kebutuhan mendesak untuk menjaga ketahanan pangan berkelanjutan (IPCC, 2023).

Adaptasi iklim dalam pembangunan pangan merujuk pada upaya sistematis untuk menyesuaikan sistem produksi, distribusi, dan konsumsi pangan terhadap dampak perubahan iklim. Adaptasi tidak hanya bertujuan mengurangi kerugian akibat perubahan iklim, tetapi juga meningkatkan ketangguhan sistem pangan agar mampu bertahan dan berfungsi secara optimal dalam kondisi iklim yang tidak menentu. Oleh karena itu, adaptasi iklim harus dipandang sebagai bagian integral dari strategi pembangunan pangan, bukan sebagai kebijakan tambahan yang bersifat sektoral (FAO, 2024).

Pada perspektif pembangunan berkelanjutan, integrasi adaptasi iklim menuntut pendekatan sistem pangan secara menyeluruh. Pembangunan pangan tidak lagi dapat berfokus semata pada peningkatan produksi, tetapi harus mempertimbangkan risiko iklim jangka panjang dan kapasitas adaptif masyarakat. Sistem pangan yang adaptif adalah sistem yang mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan, mengelola risiko, serta meminimalkan dampak negatif terhadap kesejahteraan masyarakat dan ekosistem (Varzakas & Smaoui, 2024).

Sektor pertanian sebagai basis utama produksi pangan menjadi titik sentral dalam strategi adaptasi iklim. Praktik pertanian konvensional yang bergantung pada input tinggi dan pola tanam yang tidak adaptif semakin rentan terhadap perubahan iklim. Oleh karena itu, integrasi adaptasi iklim mendorong penerapan praktik pertanian cerdas iklim, seperti diversifikasi tanaman, penggunaan varietas tahan kekeringan atau banjir, serta pengelolaan air yang efisien untuk meningkatkan ketahanan produksi pangan (IPCC, 2023).

Adaptasi iklim dalam pembangunan pangan juga mencakup penguatan sistem distribusi dan pasokan pangan. Perubahan iklim dapat mengganggu rantai pasok pangan melalui kerusakan infrastruktur, gangguan transportasi, dan fluktuasi produksi antarwilayah. Oleh karena itu, pembangunan pangan yang adaptif memerlukan sistem distribusi yang fleksibel, cadangan pangan yang memadai, serta perencanaan logistik yang mampu merespons gangguan akibat bencana iklim (World Bank, 2023).

Integrasi adaptasi iklim juga berkaitan erat dengan penguatan kapasitas adaptif masyarakat pedesaan. Masyarakat pedesaan sering kali menjadi kelompok paling rentan terhadap dampak perubahan iklim karena keterbatasan akses terhadap informasi, teknologi, dan sumber daya. Oleh karena itu, pembangunan pangan yang adaptif harus mencakup peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani, penguatan kelembagaan lokal, serta akses terhadap teknologi dan pembiayaan adaptasi iklim (HLPE, 2023).

Pendekatan adaptasi iklim dalam pembangunan pangan juga harus memperhatikan dimensi sosial dan ekonomi. Dampak perubahan iklim tidak dirasakan secara merata, sehingga kelompok miskin dan rentan cenderung menanggung risiko yang lebih besar. Integrasi adaptasi

iklim perlu dirancang secara inklusif agar manfaat pembangunan pangan dapat dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat, khususnya rumah tangga miskin dan petani kecil. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip keadilan sosial dalam pembangunan berkelanjutan (United Nations, 2015).

Pada konteks kebijakan, integrasi adaptasi iklim menuntut sinergi antara kebijakan pangan, kebijakan lingkungan, dan kebijakan pembangunan pedesaan. Kebijakan yang terfragmentasi sering kali menghambat efektivitas adaptasi iklim karena tidak mampu menjawab kompleksitas permasalahan secara terpadu. Oleh karena itu, diperlukan kerangka kebijakan lintas sektor yang mampu mengintegrasikan tujuan adaptasi iklim ke dalam perencanaan dan implementasi pembangunan pangan (Sutrisno, 2025).

Peran inovasi dan teknologi menjadi semakin penting dalam integrasi adaptasi iklim dalam pembangunan pangan. Inovasi teknologi, seperti sistem peringatan dini cuaca, pemantauan iklim berbasis digital, dan teknologi pertanian presisi, dapat membantu petani dan pembuat kebijakan dalam mengambil keputusan yang lebih adaptif. Pemanfaatan teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan mengurangi risiko kegagalan produksi akibat perubahan iklim (Hasan, Daryanto & Suwarno, 2025).

Integrasi adaptasi iklim dalam pembangunan pangan juga berkontribusi pada pengurangan kerentanan ekonomi pedesaan. Sistem pangan yang adaptif dapat mengurangi risiko kehilangan pendapatan akibat gagal panen dan gangguan produksi, sehingga meningkatkan stabilitas ekonomi rumah tangga pedesaan. Dengan demikian, adaptasi iklim tidak hanya berdampak pada aspek lingkungan, tetapi juga menjadi strategi penting dalam penguatan ketahanan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat pedesaan (Wahida et al., 2025).

Integrasi adaptasi iklim dalam pembangunan pangan merupakan elemen kunci dalam mewujudkan ketahanan pangan berkelanjutan. Integrasi ini menuntut pendekatan jangka panjang yang holistik, inklusif, dan berbasis bukti ilmiah. Dengan mengarusutamakan adaptasi iklim dalam pembangunan pangan, sistem pangan dapat menjadi lebih tangguh, berkeadilan, dan berkelanjutan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan dinamika global di masa depan.

D. Peran Pemerintah, Masyarakat, dan Pemangku Kepentingan

Ketahanan pangan berkelanjutan tidak dapat dicapai melalui peran satu aktor saja, melainkan memerlukan keterlibatan dan kolaborasi berbagai pihak, termasuk pemerintah, masyarakat, dan pemangku kepentingan lainnya. Kompleksitas sistem pangan yang mencakup produksi, distribusi, konsumsi, dan pengelolaan sumber daya menuntut tata kelola yang inklusif dan terkoordinasi. Dalam perspektif pembangunan berkelanjutan, peran masing-masing aktor harus saling melengkapi untuk memastikan sistem pangan yang adil, tangguh, dan berkelanjutan (HLPE, 2023).

Pemerintah memiliki peran strategis sebagai perumus kebijakan, regulator, dan fasilitator dalam pembangunan ketahanan pangan. Pemerintah bertanggung jawab menetapkan arah kebijakan pangan nasional dan daerah, menyusun regulasi yang mendukung keberlanjutan, serta memastikan implementasi kebijakan berjalan efektif. Peran ini menjadi semakin penting dalam menghadapi tantangan perubahan iklim, ketimpangan akses pangan, dan volatilitas pasar pangan global (FAO, 2024).

Sebagai regulator, pemerintah berperan dalam menciptakan kerangka hukum dan kelembagaan yang kondusif bagi pembangunan sistem pangan berkelanjutan. Regulasi yang jelas dan konsisten diperlukan untuk melindungi lahan pertanian, mengatur tata niaga pangan, serta mendorong praktik produksi dan distribusi yang ramah lingkungan. Kebijakan yang tidak terkoordinasi atau bersifat jangka pendek berpotensi melemahkan ketahanan pangan dan meningkatkan kerentanan masyarakat pedesaan (Sutrisno, 2025).

Pemerintah berperan sebagai penyedia layanan publik dan infrastruktur pendukung ketahanan pangan. Pembangunan infrastruktur pertanian, irigasi, jalan, dan sistem logistik pangan menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi produksi dan distribusi pangan. Dukungan pemerintah melalui penyuluhan, riset, dan pengembangan teknologi juga berperan penting dalam meningkatkan kapasitas adaptif petani dan pelaku usaha pangan terhadap perubahan iklim dan dinamika pasar (World Bank, 2023).

Masyarakat, khususnya masyarakat pedesaan, merupakan aktor utama dalam implementasi ketahanan pangan berkelanjutan. Masyarakat

berperan langsung sebagai produsen, konsumen, dan pengelola sumber daya pangan di tingkat lokal. Partisipasi aktif masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan program pangan menjadi kunci keberhasilan pembangunan pangan yang berkelanjutan dan kontekstual dengan kebutuhan lokal (Scoones, 2022).

Peran masyarakat dalam ketahanan pangan juga tercermin dalam pemanfaatan pengetahuan lokal dan praktik tradisional yang adaptif terhadap lingkungan. Banyak komunitas pedesaan memiliki sistem pengelolaan pangan dan sumber daya alam yang telah teruji secara turun-temurun. Integrasi pengetahuan lokal dengan inovasi modern dapat memperkuat ketahanan sistem pangan sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan (Varzakas & Smaoui, 2024).

Pemangku kepentingan lainnya, seperti sektor swasta, lembaga swadaya masyarakat, akademisi, dan lembaga keuangan, memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan berkelanjutan. Sektor swasta berkontribusi melalui investasi, inovasi teknologi, dan pengembangan rantai nilai pangan yang efisien. Namun, peran sektor swasta perlu diarahkan agar sejalan dengan prinsip keberlanjutan dan keadilan sosial (Wahida et al., 2025).

Lembaga swadaya masyarakat dan organisasi komunitas berperan dalam pemberdayaan masyarakat, advokasi kebijakan, serta pengawasan implementasi program ketahanan pangan. Keterlibatan lembaga ini dapat memperkuat akuntabilitas dan memastikan bahwa kebijakan dan program pangan benar-benar menjangkau kelompok rentan. Selain itu, lembaga swadaya masyarakat sering menjadi jembatan antara pemerintah dan masyarakat dalam proses pembangunan pangan berkelanjutan (HLPE, 2023).

Peran akademisi dan lembaga penelitian juga sangat penting dalam menyediakan dasar ilmiah bagi perumusan kebijakan dan inovasi pangan. Penelitian dan kajian ilmiah membantu mengidentifikasi tantangan, peluang, dan dampak kebijakan pangan, serta mengembangkan teknologi dan pendekatan baru yang adaptif terhadap perubahan iklim. Dengan demikian, sinergi antara dunia akademik dan pembuat kebijakan menjadi prasyarat bagi pembangunan pangan yang berbasis bukti (Hasan, Daryanto & Suwarno, 2025).

Kolaborasi dan kemitraan antar pemangku kepentingan merupakan elemen kunci dalam mewujudkan ketahanan pangan

berkelanjutan. Pendekatan kolaboratif memungkinkan penggabungan sumber daya, pengetahuan, dan kapasitas dari berbagai aktor untuk menjawab permasalahan pangan yang kompleks. Kemitraan publik-swasta, kerja sama lintas sektor, dan keterlibatan komunitas lokal menjadi bentuk konkret dari tata kelola pangan yang inklusif dan partisipatif (FAO, 2024).

Pada konteks pembangunan pedesaan, sinergi peran pemerintah, masyarakat, dan pemangku kepentingan dapat memperkuat ekonomi lokal dan mengurangi kerentanan ekonomi. Program ketahanan pangan yang dirancang dan dilaksanakan secara kolaboratif cenderung lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat dan lebih berkelanjutan dalam jangka panjang. Sinergi ini juga memperkuat rasa kepemilikan dan tanggung jawab bersama dalam menjaga ketahanan pangan (World Bank, 2023).

Peran pemerintah, masyarakat, dan pemangku kepentingan dalam ketahanan pangan berkelanjutan bersifat saling melengkapi dan tidak dapat dipisahkan. Pemerintah menyediakan arah dan kerangka kebijakan, masyarakat menjadi pelaku utama di tingkat lokal, sementara pemangku kepentingan lainnya mendukung melalui inovasi, pendanaan, dan pemberdayaan. Dengan tata kelola yang kolaboratif dan inklusif, ketahanan pangan berkelanjutan dapat diwujudkan sebagai fondasi kesejahteraan masyarakat dan pembangunan pedesaan yang berkeadilan.



BAB X

PENUTUP

Bab penutup ini menyajikan sintesis atas seluruh pembahasan mengenai ketahanan pangan berkelanjutan dan kerentanan ekonomi pedesaan dalam konteks pembangunan dan perubahan iklim. Buku ini menegaskan bahwa ketahanan pangan merupakan fondasi penting bagi kesejahteraan masyarakat pedesaan dan stabilitas pembangunan, karena berkaitan langsung dengan kemampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangan secara cukup, aman, dan berkelanjutan.

Pembahasan dalam buku ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan dan ekonomi pedesaan memiliki hubungan yang saling memengaruhi. Ketahanan pangan yang lemah dapat meningkatkan pengeluaran rumah tangga, menurunkan produktivitas tenaga kerja, dan memperbesar risiko kemiskinan, sementara ekonomi pedesaan yang rapuh membatasi akses masyarakat terhadap pangan yang bergizi dan berkualitas. Oleh karena itu, penguatan ketahanan pangan tidak dapat dilepaskan dari upaya penguatan ekonomi pedesaan secara menyeluruh.

Buku ini juga membahas peran perubahan iklim sebagai tantangan utama dalam pembangunan pedesaan. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, dan meningkatnya kejadian cuaca ekstrem berdampak langsung pada sektor pertanian sebagai tulang punggung ekonomi pedesaan. Dampak tersebut memperbesar ketidakpastian produksi pangan, menurunkan pendapatan petani, dan meningkatkan tingkat kerentanan ekonomi masyarakat desa.

Pada konteks tersebut, pendekatan ketahanan pangan berkelanjutan menjadi sangat relevan. Ketahanan pangan berkelanjutan menekankan pentingnya integrasi aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam pembangunan sistem pangan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi, tetapi juga pada keberlanjutan sumber daya alam, penguatan kapasitas adaptasi masyarakat, serta peningkatan kualitas kelembagaan dan infrastruktur pendukung di wilayah pedesaan.

Dengan pembahasan metodologis dan empiris, buku ini menegaskan pentingnya pengukuran ketahanan pangan dan kerentanan

ekonomi secara komprehensif sebagai dasar perumusan kebijakan. Penguatan kelembagaan lokal, diversifikasi sumber penghidupan, peningkatan akses terhadap teknologi dan pasar, serta perlindungan sosial menjadi strategi penting dalam mengurangi kerentanan ekonomi pedesaan dan memperkuat ketahanan pangan jangka panjang.

Akhirnya, buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dan praktis bagi pengembangan kajian ketahanan pangan dan pembangunan pedesaan. Dengan pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan, penguatan ketahanan pangan diharapkan mampu mendorong terwujudnya ekonomi pedesaan yang lebih tangguh, inklusif, dan adaptif terhadap berbagai tantangan pembangunan di masa depan.



DAFTAR PUSTAKA

- ADB. (2023). *Climate Change and Rural Development in Asia*. Asian Development Bank.
- BMKG. (2022). *Variabilitas Iklim dan Dampaknya di Indonesia*. Jakarta: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.
- Chambers, R. (2023). *Rural Development: Putting the Last First*. London: Routledge.
- Creswell, J. W. (2024). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2023). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (4th ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Economist Impact. (2024). *Global Food Security Index: Sustainability and Adaptation*. London.
- Ellis, F. (2021). *Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press.
- FAO. (1996). *Rome Declaration on World Food Security*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World*. Rome: FAO.
- FAO. (2023). *Building Resilient Rural Livelihoods for Food Security*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2023). *Household Food Security and Sustainable Livelihoods*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2023). *Qualitative and Quantitative Approaches to Food Security Analysis*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2023). *Sustainable Food Systems and Food Security*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2024). *Climate Change and Food Security: Building Resilient Food Systems*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2024). *Community-Based Approaches to Sustainable Food Systems*. Rome: FAO.

- FAO. (2024). *Food Security and Nutrition: Concepts, Measurement, and Challenges*. Rome: FAO.
- FAO. (2024). *Transforming Food Systems for Sustainability*. Rome: FAO.
- Hasan, D., Daryanto, A., & Suwarno. (2025). *Digital Innovation for Climate Adaptation in Food Systems*. JIMKES Journal.
- Hasan, D., Daryanto, A., & Suwarno. (2025). *Food Security Policy Implementation in Rural Areas*. JIMKES Journal.
- HLPE. (2023). *Inclusive Governance for Food Security and Nutrition*. Rome: High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition.
- HLPE. (2023). *Reducing Economic Vulnerability in Rural Areas*. Rome: High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition.
- HLPE. (2023). *Reducing Inequalities for Food Security and Nutrition*. Rome: High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition.
- HLPE. (2023). *Sustainability and Food Security*. Rome: High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition.
- IPBES. (2023). *Global Assessment Report on Biodiversity and Climate Change*. Bonn: IPBES Secretariat.
- IPCC. (2023). *Climate Change 2023: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- JOPPAS. (2025). *Government Policy Evaluation in Food Security*. Journal of Policy and Practice in Agribusiness Studies.
- JOPPAS. (2025). *Policy Evaluation on Rural Economic Development*. Journal of Policy and Practice in Agribusiness Studies.
- NASA. (2022). *Global Climate Change: Evidence and Causes*. National Aeronautics and Space Administration.
- NOAA. (2023). *Climate Variability and Change*. National Oceanic and Atmospheric Administration.
- Partini, S., & Sari, R. (2025). *Local Food Development Policies for Sustainable Food Security*. Journal of Agribusiness.
- Pérez-Escamilla, R. (2017). Food security and the 2015–2030 Sustainable Development Goals. *Current Developments in Nutrition*, 1(7), 1–8.

- Scoones, I. (2022). *Sustainable Livelihoods and Rural Development*. Rugby: Practical Action Publishing.
- Sutrisno, A. D. (2025). *Integrating Climate Adaptation into Food and Rural Development Policies*. Journal of Regional Policy Studies.
- Sutrisno, A. D. (2025). *Regional Food Security Systems Policy*. Journal of Public Policy and Administration.
- Sutrisno, A. D. (2025). *Strengthening Rural Economic Institutions*. Journal of Regional Development Policy.
- UNDP. (2023). *Human Development Report: Breaking the Gridlock*. New York: United Nations Development Programme.
- UNDP. (2023). *Participatory Research and Rural Development*. New York: United Nations Development Programme.
- UNDP. (2023). *Social Resilience and Sustainable Food Security*. New York: United Nations Development Programme.
- UNDP. (2023). *Sustainable Development and Food Security*. New York: United Nations Development Programme.
- UNEP. (2023). *Community Resource Management and Food Sustainability*. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- UNEP. (2023). *Emissions Gap Report*. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- UNEP. (2023). *Social and Institutional Dimensions of Environmental Sustainability*. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- UNEP. (2023). *Sustainable Consumption and Food Systems*. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- United Nations. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations.
- Varzakas, T., & Smaoui, S. (2024). *Food Systems Sustainability and Multi-Stakeholder Roles*. Food Science Journal.
- Wahida, F., et al. (2025). *Climate Risk and Rural Food Security Policy*. Journal of Agricultural Policy.
- Wahida, F., et al. (2025). *Dynamics of Food Self-Sufficiency and National Food Security Policy Implications*. Journal of Agricultural Policy.
- Wahida, F., et al. (2025). *Food Value Chain Development and Rural Economy*. Journal of Agricultural Policy.

- Wahida, F., et al. (2025). *Multi-Stakeholder Approaches in Food Security Policy*. Journal of Agricultural Policy.
- WMO. (2023). *State of the Global Climate*. Geneva: World Meteorological Organization.
- World Bank. (2023). *Climate-Smart Agriculture and Food System Resilience*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2023). *Evidence-Based Policy Making in Food and Agriculture*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2023). *Food Security Update: Global Trends and Challenges*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2023). *Household Resilience and Food Systems*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2023). *Poverty, Vulnerability, and Resilience*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2024). *Building Inclusive and Sustainable Food Systems*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2024). *Governance and Sustainable Food Systems*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2024). *Mixed Methods Approaches in Rural Development Research*. Washington, DC: World Bank.



GLOSARIUM

Adaptasi Iklim	Upaya penyesuaian sistem sosial dan ekonomi terhadap dampak perubahan iklim untuk mengurangi risiko kerugian.
Akses Pangan	Kemampuan individu atau rumah tangga untuk memperoleh pangan secara fisik dan ekonomi.
Alih Fungsi Lahan	Perubahan lahan pertanian menjadi non-pertanian yang mengurangi produksi pangan.
Degradasi Lahan	Penurunan kualitas tanah akibat penggunaan berlebihan atau perubahan iklim.
Diversifikasi Pangan	Upaya memperluas jenis pangan yang diproduksi dan dikonsumsi untuk mengurangi ketergantungan pada satu komoditas.
Ekonomi Pedesaan	Sistem kegiatan ekonomi yang berlangsung di wilayah desa, terutama berbasis pertanian, perikanan, dan sumber daya alam lokal.
Fluktuasi Harga	Perubahan harga pangan yang tidak stabil akibat faktor pasar dan iklim.
Keamanan Pangan	Kondisi pangan yang aman, bergizi, dan layak dikonsumsi.
Kerentanan Ekonomi	Kondisi rentannya rumah tangga atau wilayah terhadap guncangan ekonomi seperti penurunan pendapatan, harga pangan, dan krisis iklim.

Ketahanan Pangan	Kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga dan individu yang ditandai oleh ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan secara berkelanjutan.
Ketahanan Sosial	Kemampuan komunitas menjaga stabilitas dan solidaritas sosial.
Ketersediaan Pangan	Jumlah pangan yang tersedia di suatu wilayah dalam periode tertentu.
Modal Alam	Sumber daya alam seperti tanah, air, dan keanekaragaman hayati yang mendukung sistem pangan.
Modal Ekonomi	Aset finansial dan sarana produksi yang dimiliki rumah tangga atau komunitas.
Modal Sosial	Jaringan, norma, dan kepercayaan yang mendukung kerja sama masyarakat pedesaan.
Pasar Lokal	Sistem perdagangan pangan yang beroperasi di tingkat desa atau wilayah sekitar.
Pertanian Subsisten	Sistem pertanian yang hasilnya terutama digunakan untuk memenuhi kebutuhan sendiri.
Perubahan Iklim	Perubahan pola iklim jangka panjang yang ditandai oleh peningkatan suhu, perubahan curah hujan, dan kejadian cuaca ekstrem.
Produksi Pangan	Proses menghasilkan bahan pangan melalui kegiatan pertanian, peternakan, perikanan, dan kehutanan.
Produktivitas Pertanian	Tingkat hasil produksi pertanian per satuan luas atau tenaga kerja.

Rantai Pasok Pangan	Alur distribusi pangan dari produsen hingga konsumen.
Resiliensi Pedesaan	Kemampuan desa untuk beradaptasi dan bangkit dari dampak perubahan iklim dan krisis ekonomi.
Sistem Pangan	Rangkaian aktivitas mulai dari produksi, distribusi, konsumsi, hingga pengelolaan limbah pangan.
Stabilitas Pangan	Keberlanjutan ketersediaan dan akses pangan tanpa gangguan akibat krisis atau bencana.
Urbanisasi	Perpindahan penduduk desa ke kota yang memengaruhi tenaga kerja pertanian.
Vulnerabilitas Iklim	Tingkat kerentanan sistem pangan terhadap dampak perubahan iklim.



INDEKS

A

adaptasi, 3, 4, 5, 6, 15, 19, 23,
24, 27, 28, 30, 32, 40, 45, 47,
48, 49, 50, 51, 52, 54, 56, 57,
58, 59, 60, 61, 69, 70, 72, 73,
75, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88,
91, 92, 93, 97, 98, 100, 101,
102, 103, 105, 108, 110, 112,
114, 116, 118, 124, 126, 127,
128, 132, 143
akses, 1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12,
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20,
22, 25, 26, 30, 31, 33, 34, 35,
36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43,
44, 45, 52, 54, 55, 56, 57, 58,
61, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 71,
72, 73, 74, 75, 76, 77, 81, 82,
84, 87, 88, 90, 91, 94, 95, 96,
97, 99, 100, 101, 103, 104,
105, 106, 107, 111, 112, 113,
114, 115, 116, 118, 120, 121,
122, 123, 124, 125, 127, 129,
132, 133, 139, 140, 143

D

degradasi, 11, 17, 21, 31, 33,
53, 57, 64, 65, 69, 76, 96, 99,
105, 115, 121, 125, 143
distribusi, 2, 3, 5, 6, 13, 14, 16,
17, 22, 36, 37, 41, 52, 55, 64,
68, 70, 71, 72, 73, 84, 85, 90,
91, 99, 108, 111, 116, 120,
121, 124, 126, 127, 128, 129,
139, 140, 143

diversifikasi, 3, 8, 19, 22, 24,
31, 33, 34, 35, 40, 41, 43, 57,
65, 74, 75, 76, 95, 101, 103,
104, 107, 112, 113, 114, 115,
116, 118, 121, 122, 127, 133,
144

E

ekonomi, i, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,
9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26,
27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35,
36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43,
44, 45, 47, 49, 50, 52, 54, 55,
56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65,
67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75,
77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86,
87, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96,
97, 98, 99, 100, 101, 102,
103, 104, 105, 106, 107, 108,
109, 110, 111, 112, 113, 114,
115, 116, 117, 118, 119, 120,
121, 122, 123, 124, 125, 126,
127, 128, 130, 132, 133, 138,
140, 144, 147

H

harga, 2, 3, 5, 6, 7, 13, 14, 15,
17, 18, 19, 20, 26, 27, 30, 31,
32, 36, 39, 54, 55, 68, 71, 94,
95, 97, 99, 102, 103, 104,
111, 112, 113, 115, 116, 122,
124, 125, 138, 144

I

iklim, i, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 138, 139, 140, 144, 147

K

keberlanjutan, 3, 6, 12, 13, 15, 16, 21, 25, 26, 36, 42, 45, 51, 53, 55, 57, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 81, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 97, 98, 101, 105, 107, 108, 111, 115, 116, 117, 118, 120, 125, 126, 129, 130, 132, 144

komunitas, 6, 8, 23, 30, 31, 37, 43, 74, 75, 76, 77, 81, 83, 85, 94, 102, 107, 112, 118, 129, 130, 139, 144

konsumen, 72, 129, 139, 144

konsumsi, 14, 15, 16, 18, 19, 32, 36, 39, 56, 57, 64, 65, 67, 68, 70, 74, 75, 77, 82, 88, 95, 100, 104, 108, 112, 113, 114, 126, 128, 140, 144

M

masyarakat, i, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,

19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 73, 74, 80, 83, 85, 87, 94, 95, 99, 100, 102, 105, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 139, 144

mitigasi, 5, 15, 23, 47, 48, 51, 58, 59, 60, 61, 86, 91, 101, 104, 144

modal, 2, 6, 35, 36, 43, 45, 52, 56, 58, 72, 97, 103, 104, 107, 111, 115, 123, 124, 144

P

pangan, i, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 138, 139, 140, 144, 147

pasar, 3, 6, 7, 8, 13, 14, 18, 22, 24, 26, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 55, 68, 70, 71, 72, 74, 76, 81, 88, 90, 91, 95, 96, 97, 100, 104, 106, 108, 111, 113, 114,

115, 116, 118, 123, 124, 125,
129, 133, 138, 144
pedesaan, i, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,
9, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20,
22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31,
32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,
40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49,
50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57,
58, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 68,
70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 80,
81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88,
89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96,
97, 98, 99, 100, 101, 102,
103, 104, 105, 106, 107, 108,
109, 110, 111, 112, 113, 114,
115, 116, 117, 118, 119, 120,
121, 122, 123, 124, 125, 126,
127, 128, 129, 130, 131, 132,
133, 139, 144, 147
pemerintah, 34, 44, 47, 50, 61,
93, 119, 120, 121, 125, 128,
129, 130, 131, 144
penduduk, 1, 11, 17, 26, 90, 95,
111, 121, 123, 140, 144
pertanian, i, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12,
13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23,
24, 26, 30, 31, 32, 33, 35, 38,
39, 40, 44, 47, 49, 50, 51, 52,
53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60,
61, 64, 65, 66, 67, 69, 71, 72,
74, 76, 77, 81, 84, 95, 96, 97,
99, 101, 102, 103, 104, 106,
107, 110, 111, 113, 114, 115,
116, 118, 121, 123, 124, 125,
126, 127, 128, 129, 132, 138,
139, 140, 144
produksi, i, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13,
15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23,
24, 25, 26, 35, 36, 37, 40, 41,
47, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57,
58, 59, 64, 65, 67, 68, 70, 71,
72, 73, 74, 77, 81, 84, 85, 88,

95, 96, 98, 99, 100, 101, 103,
108, 110, 111, 113, 114, 118,
120, 121, 122, 123, 124, 125,
126, 127, 128, 129, 132, 138,
139, 140, 144
produsen, 64, 65, 71, 129, 139,
144

S

sistem, i, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 13,
14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23,
24, 25, 27, 38, 40, 47, 48, 49,
50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58,
59, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 68,
69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76,
77, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90,
91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99,
100, 101, 102, 103, 105, 106,
107, 108, 110, 111, 112, 114,
115, 116, 118, 120, 122, 125,
126, 127, 128, 129, 132, 138,
139, 140, 144, 147
sosial, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12,
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20,
21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30,
31, 33, 34, 37, 41, 42, 43, 44,
45, 47, 49, 50, 52, 54, 55, 57,
58, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 69,
70, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81,
82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90,
91, 93, 94, 95, 96, 98, 100,
101, 102, 103, 104, 105, 106,
107, 108, 111, 112, 114, 115,
116, 117, 118, 120, 121, 122,
123, 125, 126, 127, 130, 132,
133, 138, 139, 144
stabilitas, 1, 4, 11, 13, 14, 15,
16, 17, 19, 20, 26, 28, 30, 33,
39, 40, 41, 47, 51, 54, 55, 58,
59, 63, 65, 66, 67, 68, 70, 71,
72, 73, 76, 84, 85, 89, 96, 98,
99, 100, 103, 106, 107, 112,

116, 118, 120, 121, 122, 125,
126, 128, 132, 139, 144

T

teknologi, 2, 5, 6, 8, 17, 22, 35,
36, 37, 43, 56, 57, 58, 59, 60,

66, 69, 70, 72, 73, 74, 95, 96,
97, 100, 107, 111, 115, 116,
118, 121, 123, 125, 127, 128,
129, 130, 133, 144

BIOGRAFI PENULIS



Dr. Siti Rohima, S.E., M.Si.

Lahir di Kota Palembang Sumatera Selatan. Gelar S1 diselesaikan di Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya, Jurusan Ekonomi Pembangunan. Pendidikan S2 ditempuh pada Program Pasca Sarjana (PPS) Universitas Sriwijaya di tahun 2007. Kemudian melanjutkan pendidikan S3 di Program Doktor Ilmu Ekonomi (PDIE) Universitas Brawijaya Malang dan lulus pada tahun 2013. Saat ini aktif sebagai Dosen Tetap di Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya. Penulis sering dilibatkan oleh Perguruan Tinggi sebagai Dosen Tamu, Penguji Tamu, Narasumber, Pembimbing eksternal, melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian. Aktif menjadi pengurus organisasi profesi dan menjadi juri tamu di beberapa kegiatan kampus. Aktif menulis artikel di beberapa jurnal ilmiah juga menulis beberapa buku ber- HKI dan ber-ISBN yang diterbitkan oleh beberapa penerbit.



Dr. Anna Yulianita, S.E, M.Si.

Dosen tetap Prodi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya. Pendidikan S1 diselesaikan di Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya, pendidikan magister (S2) diselesaikan di Program Studi Ilmu Ekonomi Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya, pendidikan Doktor Ilmu Ekonomi (S3) diselesaikan di Doktor Ilmu Ekonomi Universitas Sriwijaya. Penulis pernah menjadi Narasumber seminar yang diantaranya yaitu IRSA dan Seminar Nasional IPADI. Mata Kuliah yang diampuh diantaranya adalah: Teori Ekonomi Mikro Madya, Teori Ekonomi Makro Madya, Ekonomi Regional, Ekonomi Pembangunan, Perekonomian Indonesia Madya, Metodologi Penelitian,

Perencanaan Pembangunan serta ekonomi Pembangunan dan perencanaan Kawasan. Publikasi artikel ilmiah dan buku 5 (lima) tahun terakhir diantaranya : Tahun 2017, Metodologi penelitian ekonomi dan sosial:Teori, Konsep, dan Rencana Proposal Edisi ke-1. Tahun 2018, Metodologi penelitian ekonomi dan sosial:Teori, Konsep, dan Rencana Proposal Edisi ke-2. Tahun 2023, Analisis Daya Saing Ekonomi Kabupaten/Kota di Provinsi Lampung Tahun 2023, Factors Affecting Economic Growth in Indonesia. Tahun 2023, The Impact of U.S. Quantitative Research Policy on Asian Macroeconomics. Tahun 2024, The Impact of U.S. Quantitative Research Policy on Asian Macroeconomics Tahun 2024. Menjadi Editor untuk Buku Metodologi Penelitian Konsep Dasar Penelitian Kuantitatif. Selanjutnya beberapa HAKI berkaitan Artikel Karya Ilmiah juga dihasilkan.



Dr. Muhammad Teguh, S.E., M.Si.

Dosen tetap Prodi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya. Pendidikan S1 diselesaikan di Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya, pendidikan S3 diselesaikan di Program Studi Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya

Publikasi artikel ilmiah dan buku 10 tahun terakhir diantaranya : Tahun 2019, *Indonesia's Economic Growth Forecasting*. Tahun 2019, *The US quantitative easing and Indonesian financial market. Does it matter? . ?*. Tahun 2019, Peranan Sektor Pertanian dan Pertambangan Terhadap Pengentasan Kemiskinan dan Pertumbuhan Ekonomi Regional. Tahun 2020, *Ekonomi Industri*, Penerbit PT. Raja Grafindo Persada Cetakan ke 5, ISBN : 979-587-323-7. Tahun 2020, *Peluang dan Sumber Modal dan Prosedur Pengajuan Pinjaman/ Pembiayaan Usaha Kecil dan Mikro*, UPT Penerbit dan Percetakan Universitas Sriwijaya, ISBN : 978-979-587-914-5. Tahun 2019, *Analisis Kuantitatif Untuk Ekonomi dan Bisnis*, Penerbit PT. RajaGrafindo Persada Cetakan ke 3 ISBN : 979-587-323-7. Tahun 2018, *Matematika Ekonomi*, Penerbit PT. RajaGrafindo Persada, Cetakan ke 4, ISBN : 979-587-336-9.



Mardalena S.E., M.Si.

Dosen tetap Prodi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya. Pendidikan S1 diselesaikan di Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya, pendidikan magister (S2) diselesaikan di Program Studi Ilmu Ekonomi

Pasca Sarjana Universitas Syiah Kuala. Penulis pernah menjadi tenaga ahli program Peningkatan Pendapatan Masyarakat Berbasis Komunitas (PPMK) PNPM Mandiri Perkotaan wilayah Provinsi Sumatera Selatan tahun 2013-2017. Mata Kuliah yang diampuh diantaranya adalah: Teori Ekonomi Mikro, Teori Ekonomi Makro, Ilmu Ekonomi Regional, Ekonomi Pembangunan, Evaluasi Proyek Pembangunan, Ekonomi Kelembagaan, Metodologi Penelitian dan Perencanaan Pembangunan. Publikasi artikel ilmiah dan buku 5 (lima) tahun terakhir diantaranya : Tahun 2023, *The welfare impact of village fund allocation in Indonesia: The comparative of Java and Non-Java*. Tahun 2023, Analisis Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan Wilayah Dalam Upaya Pencapaian Pembangunan Berkelanjutan di Provinsi Jambi. Tahun 2023, Pengembangan Program Kegiatan dan Pendampingan Penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMDes) Tahun 2023-2028 Desa Ulak Kembahang II. Tahun 2023, Strategi Manajemen Rumah Tangga Melalui Pemanfaatan dan Inovasi Pupuk Komersial di Desa Ulak Kembahang II. Tahun 2022, *Spending Allocation, Capacity and Village-Owned Enterprises: Does it Matter to Village Income in Indonesia?* Tahun 2023, Dampak Pandemi Covid 19 Bagi Perekonomian Indonesia; ISBN : 978623-399-115-5 Penerbit UNSRI PRESS. Kajian Pengaruh Permintaan Dan Penawaran Valuta Asing Terhadap Nilai Tukar Di Kelompok Negara Berpendapatan Rendah, Menengah Ke Bawah, Menengah Ke Atas Dan Berpendapatan Tinggi; Penerbit UNSRI PRESS, ISBN : 978-623-399-021-9, diterbitkan Tahun 2021. Kajian Pola Migrasi, Konsumsi, dan Saving Masyarakat Berpendapatan Rendah (MBR) Pada Kawasan Kumuh di Kota Palembang. Penerbit UNSRI PRESS, ISBN : 978-979-587-996-1, diterbitkan Tahun 2021.

A scenic landscape featuring a river flowing through a valley. On the left, there are solar panels mounted on a structure. In the background, there are traditional wooden houses with thatched roofs. The foreground is dominated by lush green rice fields. The sky is clear and blue.

SINOPSIS

Buku referensi “*Ketahanan Pangan Berkelanjutan dan Kerentanan Ekonomi Pedesaan*” ini membahas hubungan antara ketahanan pangan, ekonomi pedesaan, dan perubahan iklim dalam perspektif pembangunan berkelanjutan. Buku referensi ini membahas konsep dan pilar ketahanan pangan, karakteristik serta kerentanan ekonomi pedesaan, dan pendekatan analisis yang digunakan. Buku referensi ini juga merumuskan implikasi kebijakan dan strategi penguatan ekonomi pedesaan untuk mewujudkan sistem pangan yang tangguh dan berkelanjutan.

S





BUKU REFERENSI

KETAHANAN PANGAN BERKELANJUTAN DAN KERENTANAN EKONOMI PEDESAAN

DINAMIKA, TANTANGAN, DAN DAMPAK PERUBAHAN IKLIM

Buku referensi “Ketahanan Pangan Berkelanjutan dan Kerentanan Ekonomi Pedesaan” ini membahas hubungan antara ketahanan pangan, ekonomi pedesaan, dan perubahan iklim dalam perspektif pembangunan berkelanjutan. Buku referensi ini membahas konsep dan pilar ketahanan pangan, karakteristik serta kerentanan ekonomi pedesaan, dan pendekatan analisis yang digunakan. Buku referensi ini juga merumuskan implikasi kebijakan dan strategi penguatan ekonomi pedesaan untuk mewujudkan sistem pangan yang tangguh dan berkelanjutan



 mediapenerbitindonesia.com
 +62813622150605
 Penerbit Idn
 @pt.mediapenerbitidn

