TANAH, KOMUNIKASI, DAN RELASI SOSIAL EKONOMI:
INTEGRASI KEILMUAN UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

Fitrotul Laili
Istika Nita
Alia Fibrianingtyas
Mafudhotul 'Ula

PT. GHANI PRESS GROUP

TANAH, KOMUNIKASI, DAN RELASI SOSIAL EKONOMI: INTEGRASI KEILMUAN UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

Penulis:
Fitrotul Laili, Istika Nita, Alia Fibrianingtyas, Mafudhotul 'Ula

Desain Cover:
Umar Khasan

Layouter:
Rizki Baehtiar Afandi

Editor Naskah:
Ifan Rizky Kurniyanto

Anggota IKAPI: No. 468/JTI/2026
Diterbitkan oleh: PT GHANI PRESS GROUP

Perpustakaan Nasional RI: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Laili, dkk.,
Tanah, komunikasi, dan relasi sosial ekonomi: integrasi keilmuan untuk pembangunan pertanian berkelanjutan 2026 / penulis, Laili, dkk., Lamongan: PT. Ghani Press Group, 2026.
V + 198 hlm.; 14,8 x 21 cm

ISBN 978-634-97264-2-9
1. Pertanian I. Judul
630 [23]

Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

a. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
b. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
c. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
d. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, buku berjudul *Tanah, Komunikasi, dan Relasi Sosial-Ekonomi: Integrasi Keilmuan untuk Pembangunan Pertanian Berkelanjutan* ini dapat diselesaikan. Buku ini disusun sebagai upaya untuk menghadirkan perspektif interdisipliner dalam memahami dan merespons berbagai tantangan pembangunan pertanian yang semakin kompleks di era kontemporer.

Pembangunan pertanian tidak lagi dapat dipahami secara parsial melalui satu disiplin ilmu saja. Dinamika perubahan lingkungan, tekanan ekonomi global, serta transformasi sosial di pedesaan menuntut pendekatan yang lebih holistik dan integratif. Tanah sebagai basis produksi, komunikasi sebagai medium perubahan sosial, serta relasi sosial-ekonomi sebagai struktur yang membentuk perilaku petani merupakan tiga pilar utama yang saling terkait dalam sistem pertanian. Oleh karena itu, buku ini berupaya mengintegrasikan ilmu tanah, komunikasi/penyuluhan, ekonomi pertanian, dan sosiologi ekonomi dalam satu kerangka analisis yang utuh.

Bagian pertama buku ini membahas perspektif dasar pembangunan pertanian berkelanjutan, dengan menekankan pentingnya pendekatan interdisipliner serta keterkaitan antara aspek ekologis, sosial, dan ekonomi. Bagian ini juga menguraikan posisi petani sebagai aktor utama dalam sistem pertanian serta peran tanah sebagai basis nafkah dan identitas dalam kehidupan pedesaan. Dengan demikian, pembaca diajak untuk memahami bahwa pembangunan pertanian tidak hanya berkaitan dengan produksi, tetapi juga dengan kehidupan sosial masyarakat.

Bagian kedua berfokus pada ilmu tanah sebagai dasar biofisik dalam sistem produksi pertanian. Pembahasan mencakup fungsi tanah, sifat-sifatnya, serta tantangan degradasi dan upaya konservasi. Bagian ini menegaskan bahwa keberlanjutan pertanian sangat bergantung pada kemampuan menjaga kualitas sumber daya tanah melalui praktik pengelolaan yang tepat dan berbasis lokal.

Bagian ketiga mengangkat peran komunikasi dan penyuluhan pertanian sebagai proses perubahan sosial. Penyuluhan tidak lagi dipandang sebagai sekadar transfer teknologi, melainkan sebagai proses pembelajaran kolektif yang melibatkan berbagai aktor. Dalam konteks ini, komunikasi menjadi jembatan antara pengetahuan ilmiah dan praktik lokal petani.

Bagian keempat membahas dimensi ekonomi pertanian dan struktur agraria, termasuk isu akses lahan dan ketimpangan penguasaan sumber daya. Bagian ini menunjukkan bahwa persoalan pertanian tidak dapat dilepaskan dari dinamika ekonomi dan distribusi sumber daya yang sering kali tidak merata. Oleh karena itu, analisis ekonomi pertanian perlu dihubungkan dengan konteks sosial dan kelembagaan.

Bagian kelima mengkaji sosiologi ekonomi dan arah kebijakan pertanian ke depan. Pembahasan difokuskan pada relasi sosial-ekonomi, modal sosial, kelembagaan petani, serta proses pemberdayaan dalam pembangunan berkelanjutan. Selain itu, buku ini juga menguraikan pentingnya integrasi kebijakan, peran berbagai aktor pembangunan, serta agenda riset dan penyuluhan pertanian di masa depan.

Buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik sekaligus praktis bagi mahasiswa, peneliti, dosen, serta pemangku kebijakan dalam memahami kompleksitas pembangunan pertanian berkelanjutan. Selain itu, buku ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan kurikulum dan penelitian yang berbasis interdisipliner.

Semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta pembangunan pertanian berkelanjutan di Indonesia.

Malang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI ix

BAB I
PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN SEBAGAI KERANGKA INTERDISIPLINER 1

BAB II
PETANI, TANAH, DAN SISTEM NAFKAH PEDESAAN 9

BAB III
TANAH SEBAGAI SUMBERDAYA BIOFISIK DAN FAKTOR PRODUKSI 33

BAB IV
DEGRADASI, KONSERVASI, DAN PENGELOLAAN TANAH BERKELANJUTAN 51

BAB V
KOMUNIKASI PEMBANGUNAN DALAM PERTANIAN 65

BAB VI
PENYULUHAN PERTANIAN, DIFUSI INOVASI, DAN PEMBELAJARAN SOSIAL 85

BAB VII
EKONOMI PERTANIAN DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA TANAH 101

BAB VII
AKSES LAHAN, KEPEMILIKAN DAN KETIMPANGAN AGRARIA 117

BAB IX
RELASI SOSIAL – EKONOMI DAN PEMBERDAYAAN PETANI 145

BAB X
INTEGRASI KEBIJAKAN, PENYULUHAN, DAN AGENDA MASA DEPAN 163

DAFTAR PUSTAKA 175

BIODATA PENULIS 195

BAB I
PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN SEBAGAI KERANGKA INTERDISIPLINER

Pembangunan pertanian berkelanjutan merupakan isu strategis dalam agenda pembangunan global dan nasional, khususnya bagi negara agraris seperti Indonesia. Pertanian tidak hanya berfungsi sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai penopang mata pencaharian jutaan rumah tangga pedesaan, penjaga stabilitas sosial, serta pengelola utama sumber daya alam daratan. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, sistem pertanian menghadapi tekanan multidimensional berupa degradasi lahan, perubahan iklim, ketimpangan struktural, serta marginalisasi petani kecil (FAO, 2017; IPBES, 2019).

Konsep pembangunan pertanian berkelanjutan menuntut pendekatan yang melampaui perspektif teknis-produktif semata. Pertanian harus dipahami sebagai sistem sosio-ekologis yang di dalamnya terdapat interaksi kompleks antara sumber daya alam, teknologi, institusi, dan relasi sosial-ekonomi (Pretty, 2018). Oleh karena itu, pembangunan pertanian berkelanjutan memerlukan kerangka interdisipliner

yang mengintegrasikan ilmu tanah, komunikasi dan penyuluhan, ekonomi pertanian, serta sosiologi ekonomi.

➢ KONSEP DAN PRINSIP PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Pembangunan berkelanjutan merupakan paradigma pembangunan yang menempatkan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, keadilan sosial, dan kelestarian lingkungan sebagai tujuan utama. Konsep ini mengemuka sebagai kritik terhadap model pembangunan konvensional yang menekankan pertumbuhan ekonomi tanpa mempertimbangkan keterbatasan sumber daya alam dan dampak sosial jangka panjang (UN, 2015). Dalam konteks pertanian, pembangunan berkelanjutan menjadi sangat relevan karena sektor ini secara langsung bergantung pada kualitas lingkungan sekaligus berperan strategis dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan penghidupan masyarakat pedesaan (FAO, 2018).

Secara konseptual, pembangunan berkelanjutan dalam pertanian tidak dapat direduksi menjadi peningkatan produksi semata. Pendekatan produktivisme yang mendominasi era Revolusi Hijau terbukti mampu meningkatkan hasil, tetapi juga menimbulkan degradasi tanah, pencemaran air, dan ketergantungan petani pada input eksternal (Tilman dkk., 2017). Oleh karena itu, pembangunan pertanian berkelanjutan menuntut perubahan orientasi dari

peningkatan hasil jangka pendek menuju keberlanjutan sistem agroekosistem dalam jangka panjang (Pretty dkk., 2018).

Prinsip utama pembangunan berkelanjutan bertumpu pada tiga pilar, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pilar ekonomi dalam pertanian berkaitan dengan efisiensi usaha tani, stabilitas pendapatan petani, dan ketahanan pasar. Pilar sosial mencakup keadilan distribusi sumber daya, penguatan kelembagaan petani, dan keberlanjutan regenerasi pelaku pertanian. Pilar lingkungan menekankan perlindungan tanah, air, dan biodiversitas sebagai basis produksi pangan (FAO, 2018; Garnett dkk., 2021).

Keterkaitan antarpilar tersebut bersifat dinamis dan sering kali menghadirkan dilema kebijakan. Upaya peningkatan pendapatan petani melalui intensifikasi kimia, misalnya, dapat meningkatkan keuntungan jangka pendek tetapi merusak kesuburan tanah dan kesehatan lingkungan, yang pada akhirnya justru mengancam keberlanjutan ekonomi dan sosial petani itu sendiri (Rockström dkk., 2017). Dengan demikian, pembangunan pertanian berkelanjutan memerlukan pengelolaan *trade-off* yang cermat dan berbasis bukti ilmiah.

Prinsip penting lainnya adalah partisipasi dan adaptivitas. Pembangunan pertanian berkelanjutan hanya dapat berjalan efektif jika petani dilibatkan sebagai aktor utama dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan (Pretty dkk., 2018). Selain itu,

sistem pertanian harus adaptif terhadap perubahan iklim, dinamika pasar, dan transformasi sosial pedesaan. Prinsip-prinsip ini menegaskan bahwa keberlanjutan bukan kondisi statis, melainkan proses pembelajaran sosial yang terus berkembang.

➢ INTEGRASI ILMU TANAH, KOMUNIKASI/ PENYULUHAN, EKONOMI PERTANIAN, DAN SOSIOLOGI EKONOMI

Pembangunan pertanian berkelanjutan menuntut pendekatan interdisipliner karena pertanian merupakan sistem sosio-ekologis yang kompleks. Pendekatan sektoral yang memisahkan aspek teknis, ekonomi, dan sosial terbukti tidak memadai dalam menjawab tantangan keberlanjutan (Pretty dkk., 2018). Oleh karena itu, integrasi ilmu tanah, komunikasi dan penyuluhan, ekonomi pertanian, serta sosiologi ekonomi menjadi kebutuhan metodologis dan konseptual.

Ilmu tanah menyediakan fondasi ekologis bagi pembangunan pertanian berkelanjutan. Tanah berfungsi sebagai media tumbuh tanaman sekaligus sistem biologis yang menyimpan karbon, mengatur siklus air, dan menopang keanekaragaman hayati mikro (Lal, 2020). Degradasi tanah akibat erosi, pemadatan, dan penurunan bahan organik mengancam produktivitas pertanian jangka panjang. Oleh karena itu, praktik konservasi tanah dan

pengelolaan berbasis ekosistem menjadi prasyarat keberlanjutan.

Namun, keberhasilan penerapan teknologi pengelolaan tanah sangat bergantung pada aspek komunikasi dan penyuluhan. Penyuluhan pertanian berperan sebagai mekanisme perubahan sosial yang menjembatani pengetahuan ilmiah dengan praktik petani (Leeuwis & Aarts, 2018). Penyuluhan modern menekankan pendekatan partisipatif dan pembelajaran sosial, di mana petani tidak hanya sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai produsen pengetahuan melalui pengalaman lokal mereka.

Ekonomi pertanian melengkapi pendekatan ini dengan menganalisis rasionalitas keputusan petani dalam kondisi keterbatasan sumber daya dan risiko. Praktik pertanian berkelanjutan sering kali membutuhkan investasi awal yang lebih besar, sementara manfaatnya bersifat jangka panjang dan kolektif (Garnett dkk., 2021). Oleh karena itu, kebijakan insentif ekonomi, akses pasar yang adil, dan perlindungan harga menjadi faktor kunci agar praktik berkelanjutan layak secara ekonomi bagi petani kecil.

Sosiologi ekonomi kemudian memberikan lensa kritis terhadap struktur pasar dan relasi kekuasaan dalam sistem pertanian. Produksi dan distribusi pangan tidak berlangsung dalam ruang hampa, melainkan dibentuk oleh jaringan sosial, institusi, dan aktor dominan dalam rantai nilai (Granovetter, 2018). Integrasi keempat disiplin ini memungkinkan

pemahaman yang utuh bahwa keberlanjutan pertanian bukan hanya persoalan teknologi, tetapi juga persoalan institusional dan keadilan sosial.

➢ TANTANGAN STRUKTURAL DAN EKOLOGIS PERTANIAN

Pembangunan pertanian berkelanjutan dihadapkan pada tantangan struktural yang bersifat kronis dan kompleks. Ketimpangan penguasaan lahan, fragmentasi kepemilikan, serta lemahnya posisi tawar petani kecil merupakan masalah utama di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia (FAO, 2017). Kondisi ini membatasi kapasitas petani untuk berinvestasi pada praktik pertanian berkelanjutan yang sering memerlukan modal dan akses teknologi.

Selain ketimpangan agraria, struktur pasar pertanian yang timpang juga memperparah kerentanan petani. Globalisasi rantai nilai pangan memperkuat dominasi pelaku besar seperti perusahaan agribisnis dan pedagang perantara, sementara petani berada pada posisi paling lemah dalam menentukan harga dan standar produksi (Granovetter, 2018). Struktur ini sering memaksa petani mengorbankan aspek keberlanjutan demi bertahan secara ekonomi.

Dari sisi ekologis, pertanian menghadapi degradasi sumber daya alam yang semakin serius. Penurunan kesuburan tanah, pencemaran air akibat input kimia, dan hilangnya biodiversitas merupakan konsekuensi dari sistem pertanian intensif (Lal, 2020). Selain itu, perubahan iklim meningkatkan ketidak-pastian produksi melalui cuaca ekstrem, pergeseran musim tanam, dan meningkatnya serangan organisme pengganggu tanaman (IPCC, 2022).

Tantangan ekologis tersebut tidak dapat dipisahkan dari dimensi sosial. Petani kecil sering kali menjadi kelompok paling rentan terhadap dampak perubahan iklim karena keterbatasan akses terhadap informasi, teknologi adaptif, dan perlindungan sosial (FAO, 2018). Kondisi ini memperkuat siklus kerentanan dan kemiskinan di pedesaan, yang pada akhirnya menghambat transisi menuju pertanian berkelanjutan.

Selain itu, sektor pertanian juga menghadapi tantangan regenerasi pelaku. Minimnya minat generasi muda terhadap pertanian disebabkan oleh rendahnya pendapatan, citra sosial yang kurang menarik, dan tingginya risiko usaha tani (FAO, 2017). Tanpa strategi transformasi struktural yang mampu meningkatkan kesejahteraan dan martabat petani, keberlanjutan pertanian akan sulit diwujudkan dalam jangka panjang.

BAB II
PETANI, TANAH, DAN SISTEM NAFKAH PEDESAAN

Petani dan tanah merupakan dua entitas yang tidak terpisahkan dalam struktur sosial dan ekonomi pedesaan. Dalam konteks pembangunan pertanian, hubungan antara petani dan tanah tidak hanya bersifat teknis-produktif, tetapi juga sarat makna sosial, budaya, dan identitas. Tanah menjadi basis utama sistem nafkah pedesaan, sekaligus ruang sosial tempat relasi ekonomi, kekuasaan, dan solidaritas masyarakat desa terbentuk (FAO, 2017).

Perubahan struktur ekonomi global, modernisasi pertanian, dan tekanan ekologis telah mengubah pola relasi antara petani dan sumber daya agraria. Globalisasi pasar pangan dan penetrasi kapital ke sektor pertanian menyebabkan transformasi sistem nafkah rumah tangga petani dari yang semula berbasis subsistensi menjadi semakin terintegrasi dengan pasar (Scoones, 2015). Namun, integrasi ini tidak selalu meningkatkan kesejahteraan, karena sering diiringi dengan meningkatnya risiko dan kerentanan sosial-ekonomi.

Dalam literatur pembangunan pedesaan, konsep sistem nafkah (*livelihood system*) digunakan untuk memahami bagaimana rumah tangga petani mengombinasikan berbagai sumber daya, aktivitas, dan strategi untuk mempertahankan kehidupannya. Sistem nafkah tidak hanya mencakup pendapatan pertanian, tetapi juga aktivitas non-pertanian, jaringan sosial, serta akses terhadap institusi formal dan informal (Ellis, 2019).

Pendekatan sistem nafkah menjadi penting karena mampu menjelaskan heterogenitas kondisi rumah tangga petani. Petani bukanlah kelompok yang homogen, melainkan terdiri dari berbagai kategori berdasarkan luas lahan, akses modal, jaringan sosial, dan posisi dalam struktur pasar. Oleh karena itu, analisis yang menempatkan petani sebagai aktor rasional tunggal sering kali gagal menangkap kompleksitas realitas pedesaan (Bernstein, 2016).

➢ PETANI SEBAGAI AKTOR EKONOMI DAN SOSIAL

Petani secara umum dipahami sebagai aktor ekonomi yang terlibat dalam produksi pangan melalui pengelolaan tanah, tenaga kerja, dan modal. Dalam ekonomi pertanian konvensional, petani diasumsikan rasional dan berorientasi pada maksimalisasi keuntungan. Rasionalitas petani kecil bersifat kontekstual dan dibatasi oleh risiko iklim, keterbatasan aset, serta ketidakpastian pasar (FAO, 2018; Ellis, 2019).

Oleh karena itu, keputusan petani sering kali diarahkan pada upaya menjaga stabilitas nafkah, bukan semata-mata ekspansi keuntungan. Orientasi keamanan nafkah ini merupakan strategi rasional dalam kondisi kerentanan struktural (Fu dkk., 2025).

Sebagai aktor ekonomi, petani menghadapi risiko multidimensi yang mencakup risiko produksi, harga, dan kebijakan. Perubahan iklim meningkatkan frekuensi cuaca ekstrem yang berdampak langsung pada produktivitas pertanian dan pendapatan petani (IPCC, 2022). Di sisi lain, volatilitas harga dan ketergantungan pada input eksternal memperbesar ketidakpastian ekonomi rumah tangga petani. Fu dkk. (2025), meningkatnya risiko nafkah mendorong petani untuk menunda adopsi inovasi meskipun inovasi tersebut ramah lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa keputusan ekonomi petani sangat dipengaruhi oleh persepsi risiko jangka pendek.

Petani kecil juga beroperasi dalam struktur pasar yang tidak seimbang. Rantai nilai pertanian modern cenderung dikuasai oleh pedagang besar dan perusahaan agribisnis, sementara petani berada pada posisi tawar yang lemah. Granovetter (2018) pasar pertanian merupakan arena relasi sosial yang sarat kekuasaan, bukan mekanisme netral. Keterbatasan posisi tawar petani berdampak pada rendahnya kemampuan mereka mengakses harga yang adil dan insentif keberlanjutan (Putri dan Kumbara, 2024).

Dengan demikian, perilaku ekonomi petani tidak dapat dilepaskan dari struktur pasar yang timpang.

Selain sebagai aktor ekonomi, petani merupakan aktor sosial yang hidup dalam jaringan relasi sosial pedesaan. Hubungan kekerabatan, kelompok tani, dan komunitas desa membentuk modal sosial yang penting dalam pengelolaan risiko. Modal sosial ini menyediakan bantuan tenaga kerja, pinjaman informal, dan akses informasi produksi (Pretty, 2018). Rumah tangga petani dengan modal sosial kuat memiliki ketahanan nafkah lebih tinggi dibandingkan yang terisolasi secara sosial (Ma'ruf dkk., 2025). Oleh karena itu, dimensi sosial menjadi penentu penting dalam keberlanjutan usaha tani.

Praktik sosial seperti gotong royong dan sistem bagi hasil mencerminkan keterlekatan tindakan ekonomi petani pada norma kolektif. Keputusan produksi dan distribusi hasil sering kali mempertimbangkan kewajiban sosial dan solidaritas komunitas. Bernstein (2016), praktik-praktik ini tidak sekadar tradisi, tetapi mekanisme sosial untuk menjaga stabilitas pedesaan. Diversifikasi nafkah menunjukkan bahwa solidaritas sosial memperkuat kemampuan rumah tangga petani mengombinasikan berbagai sumber pendapatan (SAGE Open, 2025). Dengan demikian, ekonomi petani beroperasi dalam kerangka sosial yang kompleks.

Petani juga berperan sebagai penjaga dan produsen pengetahuan lokal. Pengetahuan ini mencakup pola tanam adaptif, pengelolaan risiko iklim, dan pemanfaatan sumber daya lokal. Dalam konteks perubahan iklim, IPCC (2022) menekankan pentingnya pengetahuan lokal sebagai bagian dari strategi adaptasi berbasis komunitas. Integrasi pengetahuan lokal dan inovasi hijau meningkatkan keberhasilan transformasi pertanian berkelanjutan (Fu dkk., 2025). Hal ini memperkuat posisi petani sebagai aktor pembelajaran sosial.

Keterlibatan petani dalam kelembagaan lokal seperti kelompok tani dan koperasi menunjukkan peran mereka dalam tata kelola ekonomi pedesaan. Kelembagaan ini berfungsi memperkuat posisi tawar petani, memperluas akses pasar, dan memfasilitasi adopsi inovasi. FAO (2017) menegaskan bahwa penguatan kelembagaan petani merupakan prasyarat pembangunan pertanian inklusif. Efektivitas subsidi dan program pertanian sangat bergantung pada kapasitas organisasi petani (Putri dan Kumbara, 2024). Dengan demikian, petani bukan hanya pelaku produksi, tetapi juga aktor kelembagaan.

Transformasi ekonomi pedesaan telah mengubah peran sosial petani. Banyak rumah tangga petani kini mengombinasikan pertanian dengan aktivitas non-pertanian sebagai strategi diversifikasi nafkah. Ellis (2019) dan Scoones (2015), diversifikasi merupakan respons rasional terhadap meningkatnya risiko

struktural. Diversifikasi nafkah meningkatkan resiliensi ekonomi, tetapi juga mengubah identitas sosial petani (SAGE Open, 2025). Peran petani menjadi semakin cair antara sektor pertanian dan non-pertanian.

Kegagalan kebijakan sering terjadi ketika petani hanya diposisikan sebagai objek pembangunan. Program peningkatan produksi tanpa memperhatikan konteks sosial dan risiko nafkah berpotensi memperbesar kerentanan petani kecil (FAO, 2018). Intervensi pembangunan yang tidak sensitif terhadap perbedaan modal nafkah justru memperlebar ketimpangan antarpetani (Ma'ruf dkk., 2025). Oleh karena itu, pendekatan partisipatif menjadi sangat penting. Petani harus dilibatkan secara aktif dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan.

Secara keseluruhan, petani merupakan aktor ekonomi dan sosial yang memainkan peran multidimensional dalam sistem nafkah pedesaan. Keputusan ekonomi petani dibentuk oleh interaksi antara risiko, struktur pasar, relasi sosial, dan kebijakan publik. Penguatan peran sosial petani berkontribusi langsung terhadap keberlanjutan ekonomi dan transformasi pertanian hijau (Fu dkk., 2025). Dengan memahami petani secara komprehensif, kebijakan pertanian dapat dirancang lebih adil dan adaptif. Analisis ini menegaskan pentingnya menempatkan petani sebagai subjek utama pembangunan pertanian berkelanjutan.

➢ TANAH SEBAGAI BASIS NAFKAH DAN IDENTITAS

Tanah merupakan fondasi utama sistem nafkah pedesaan karena menjadi sumber produksi, ruang hidup, dan penyangga keberlanjutan rumah tangga petani. Dalam konteks ekonomi pertanian, tanah menentukan kapasitas produksi, tingkat pendapatan, serta kemampuan petani melakukan diversifikasi usaha tani dan non-tani (FAO, 2017). Kualitas dan luas tanah berpengaruh langsung terhadap ketahanan pangan rumah tangga, terutama bagi petani kecil yang menggantungkan konsumsi pada hasil lahannya sendiri. Oleh karena itu, tanah tidak dapat dipahami semata sebagai faktor produksi, melainkan sebagai aset strategis yang menopang stabilitas ekonomi pedesaan. Perspektif sistem nafkah menempatkan tanah sebagai modal alam yang berinteraksi dengan modal manusia, sosial, dan finansial (Ellis, 2019).

Keberlanjutan fungsi tanah sebagai basis nafkah sangat ditentukan oleh kepastian akses dan hak penguasaan atas lahan. Ketika petani memiliki kepastian tenurial, mereka cenderung berinvestasi pada praktik pengelolaan jangka panjang seperti konservasi tanah dan peningkatan kesuburan lahan (Lal, 2020). Sebaliknya, ketidakpastian hak atas tanah mendorong perilaku ekstraktif dan orientasi jangka pendek yang justru merusak kualitas sumber daya lahan. Reformasi tenurial yang efektif berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan petani sekaligus

keberlanjutan lingkungan (Hu dkk., 2023). Dengan demikian, aspek hukum dan kelembagaan menjadi elemen kunci dalam menjaga tanah sebagai basis nafkah.

Namun, tanah tidak hanya memiliki makna ekonomi, melainkan juga mengandung dimensi sosial dan kultural yang kuat. Dalam masyarakat pedesaan, tanah sering kali diwariskan lintas generasi dan menjadi simbol keberlanjutan keluarga serta identitas sosial. Kepemilikan dan penguasaan tanah memberikan status, legitimasi sosial, dan rasa keterikatan terhadap komunitas lokal (Bernstein, 2016). Pola penggunaan tanah, sistem pertanian tradisional, dan tata ruang desa membentuk identitas kolektif masyarakat (Dragan, 2024). Oleh karena itu, kehilangan tanah bukan hanya kehilangan sumber pendapatan, tetapi juga kehilangan makna sosial dan kultural.

Proses alih fungsi lahan akibat urbanisasi, industrialisasi, dan pembangunan infrastruktur telah mengubah relasi petani dengan tanah secara signifikan. Banyak petani kehilangan akses terhadap lahannya dan terdorong keluar dari sektor pertanian menuju pekerjaan informal dengan tingkat keamanan nafkah yang lebih rendah (Aini, 2024). Dampak ini tidak selalu dapat diimbangi oleh kompensasi finansial, karena nilai ekonomi uang tidak menggantikan fungsi sosial dan identitas yang melekat pada tanah. Alih fungsi lahan yang tidak partisipatif cenderung memicu konflik agraria dan disintegrasi sosial (IPBES, 2019).

Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan sosial dalam kebijakan tata guna lahan.

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, pengelolaan tanah yang berwawasan ekologis menjadi prasyarat untuk menjaga keberlanjutan nafkah pedesaan. Praktik konservasi tanah dan air, peningkatan bahan organik, serta agroforestri terbukti meningkatkan produktivitas jangka panjang dan ketahanan terhadap perubahan iklim (Lal, 2020). Namun, adopsi praktik tersebut sangat bergantung pada akses petani terhadap lahan, modal, dan pengetahuan. Petani dengan kepastian hak atas tanah lebih bersedia mengadopsi inovasi ramah lingkungan dibandingkan mereka yang berada dalam kondisi tenurial tidak pasti (Fu dkk., 2025). Dengan demikian, keberlanjutan ekologis dan keamanan nafkah saling terkait erat.

Dinamika pasar tanah juga memengaruhi fungsi tanah sebagai basis nafkah. Kenaikan nilai tanah akibat spekulasi dan ekspansi non-pertanian sering kali mendorong konsentrasi kepemilikan lahan pada aktor bermodal besar. Proses ini memperlemah posisi petani kecil dan meningkatkan ketimpangan agraria (Luo dkk., 2024). Ketika tanah diperlakukan semata sebagai komoditas investasi, fungsi sosialnya sebagai penyangga kehidupan pedesaan cenderung terabaikan. Oleh karena itu, regulasi pasar tanah menjadi instrumen penting untuk menjaga keseimbangan

antara kepentingan ekonomi dan keberlanjutan sosial (Agosta, 2025).

Dimensi ketimpangan sosial juga tampak dalam akses tanah bagi kelompok rentan, khususnya perempuan dan masyarakat adat. Meskipun perempuan berperan besar dalam produksi pertanian, hak formal atas tanah sering kali tidak berada di tangan mereka. Ketimpangan ini memperbesar kerentanan rumah tangga ketika terjadi alih fungsi lahan atau konflik agraria (Arango Vásquez, 2024). Pengakuan hak tanah yang inklusif dan responsif gender meningkatkan ketahanan nafkah serta kesejahteraan keluarga petani (IPBES, 2019). Dengan demikian, keadilan agraria merupakan bagian integral dari keberlanjutan nafkah.

Kelembagaan lokal memainkan peran penting dalam mempertahankan tanah sebagai basis nafkah dan identitas. Lembaga adat, kelompok tani, dan mekanisme sosial lokal sering menjadi penyangga utama dalam pengelolaan dan perlindungan lahan. Pengakuan terhadap hak adat dan pelibatan komunitas dalam perencanaan tata guna lahan terbukti memperkuat legitimasi kebijakan dan mengurangi konflik (Kusuma, 2023). Pendekatan ini menunjukkan bahwa pengelolaan tanah tidak dapat dilepaskan dari konteks sosial dan nilai lokal yang hidup di masyarakat.

Perkembangan teknologi dan digitalisasi pertanian membuka peluang baru dalam pengelolaan tanah, seperti pemetaan lahan, informasi kesuburan tanah, dan akses pasar digital. Teknologi ini berpotensi meningkatkan nilai ekonomi tanah dan efisiensi pengelolaannya. Namun, tanpa kebijakan inklusif, teknologi justru dapat memperlebar kesenjangan antara petani kecil dan pemilik modal (Paudel dkk., 2024). Oleh karena itu, transformasi digital perlu diiringi dengan perlindungan hak atas tanah dan peningkatan kapasitas petani agar tanah tetap menjadi basis nafkah yang adil.

Secara keseluruhan, tanah merupakan basis nafkah yang bersifat multidimensional, mencakup aspek ekonomi, sosial, kultural, dan ekologis. Tanah tidak hanya menopang kehidupan material petani, tetapi juga membentuk identitas, relasi sosial, dan keberlanjutan komunitas pedesaan. Kebijakan agraria dan pembangunan pertanian yang berkelanjutan harus memandang tanah sebagai aset sosial-ekologis, bukan sekadar komoditas ekonomi. Dengan pendekatan tersebut, tanah dapat terus berfungsi sebagai fondasi nafkah dan identitas masyarakat pedesaan di tengah perubahan struktural yang semakin cepat.

Tabel 1 menunjukkan hubungan komponen utama terkait tanah dengan mekanisme kerja, hasil yang diharapkan (*outcomes*), indikator yang bisa diukur, implikasi kebijakan, serta contoh referensi empiris terbaru (2023–2025).

Hubungan koseptual ini dapat digunakan untuk:

a. Merancang kerangka analitik.
b. Menyusun indikator pemantauan program pengelolaan lahan.
c. Sebagai slide ringkas dalam presentasi kebijakan.

Tabel 1. Hubungan Konseptual: Tanah - Nafkah – Identitas

Komponen	Mekanisme kerja	Hasil / outcome yang diharapkan	Indikator operasional	Implikasi kebijakan	Contoh referensi empiris (2023–2025)
Tenurial / kepastian hak	Kepastian hak mendorong investasi jangka panjang (konservasi, infrastruktur)	Investasi lahan ↑, praktik berkelanjutan ↑, stabilitas pendapatan rumah tangga	Proporsi lahan bersertifikat; tingkat investasi jangka panjang; frekuensi sengketa lahan	Reforma agraria + pendaftaran tenurial inklusif; mekanisme penyelesaian sengketa	Hu dkk., 2023; Kusuma, 2023
Kualitas tanah & fungsi ekosistem	Pengelolaan organik/agroforestry meningkatkan kesuburan & retensi air	Produktivitas jangka panjang ↑; ketahanan terhadap kekeringan ↑	Kandungan bahan organik; erosi; hasil per ha jangka panjang	Insentif konservasi (PES), program penyuluhan teknis	Lal, 2020; Fu dkk., 2025
Dinamika pasar tanah & nilai ekonomi	Kenaikan nilai tanah mendorong alih	Hilangnya lahan produktif; konsentrasi	Perubahan tutupan lahan; indeks	Regulasi pasar tanah, pajak	Luo dkk., 2024; Agosta, 2025

Komponen	Mekanisme kerja	Hasil / outcome yang diharapkan	Indikator operasional	Implikasi kebijakan	Contoh referensi empiris (2023–2025)
	fungsi / spekulasi → tekanan pada lahan produktif	kepemilikan lahan ↑	konsentrasi kepemilikan; harga tanah	spekulasi, kebijakan pembatasan akumulasi lahan	
Alih fungsi lahan / urbanisasi	Konversi lahan menggeser aktor dari produksi ke pekerjaan non-pertanian	Eksklusi petani; kehilangan nafkah; erosi identitas lokal	Luas lahan terkonversi; % rumah tangga terdampak; perubahan mata pencaharian	Perencanaan tata ruang partisipatif, kompensasi menyeluruh	Aini, 2024; Esengulova dkk., 2024
Identitas kultural & sense of place	Tanah sebagai simbol warisan dan identitas → resistensi terhadap perubahan yang	Kohesi sosial & praktik budaya terjaga; legitimasi lokal meningkat	Adanya praktek ritual lahan; tingkat partisipasi masyarakat dalam	Kebijakan pengakuan nilai budaya, konsul tata guna lahan	Dragan, 2024; IPBES, 2019

Komponen	Mekanisme kerja	Hasil / outcome yang diharapkan	Indikator operasional	Implikasi kebijakan	Contoh referensi empiris (2023–2025)
	mengabaikan nilai budaya		keputusan lahan	berbasis masyarakat	
Gender & akses kelompok rentan	Perbedaan akses dan hak legal → ketimpangan manfaat nafkah	Ketahanan rumah tangga terpengaruh; kemiskinan gendered ↑	Proporsi sertifikat atas nama perempuan; indeks kerentanan rumah tangga	Pendaftaran hak bersama, perlindungan khusus kelompok rentan	Arango Vásquez, 2024; IPBES, 2019
Kelembagaan lokal & adat	Pengakuan lembaga lokal → legitimasi aturan dan kepatuhan praktik konservasi	Kepatuhan terhadap peraturan lokal ↑; konflik lahan ↓	Jumlah konflik lahan; tingkat partisipasi adat dalam perencanaan	Harmonisasi hukum negara–adat; penguatan kapasitas kelembagaan lokal	Kusuma, 2023; Dragan, 2024

Komponen	Mekanisme kerja	Hasil / outcome yang diharapkan	Indikator operasional	Implikasi kebijakan	Contoh referensi empiris (2023–2025)
Teknologi & inklusi digital	Pemetaan digital & pasar daring → transparansi-tenurial & akses pasar	Efisiensi pengelolaan lahan ↑; pendapatan pasar langsung ↑	Adopsi teknologi (pemetaan, sensor); akses platform pasar	Investasi infrastruktur digital & pelatihan inklusif	Paudel dkk., 2024; Fu dkk., 2025
Konservasi & jasa ekosistem	Praktik agroekologi & konservasi → penyediaan jasa ekosistem (air, biodiversitas)	Jasa ekosistem terjaga; manfaat jangka panjang komunitas ↑	Indeks biodiversitas, kualitas air, pembayaran jasa lingkungan terealisasi	Mekanisme PES dan integrasi konservasi dalam tata guna	IPBES, 2019; Fu dkk., 2025
Ketahanan iklim & adaptasi	Perbaikan tanah + strategi nafkah adaptif → mitigasi risiko iklim	Pengurangan kerentanan panen; keandalan pendapatan ↑	Frekuensi gagal panen; adopsi praktik adaptif; indeks resilien rumah tangga	Program adaptasi berbasis komunitas, asuransi pertanian	IPCC, 2022; Fu dkk., 2025

➢ KERENTANAN DAN STRATEGI ADAPTASI RUMAH TANGGA PETANI

Rumah tangga petani merupakan kelompok sosial ekonomi yang secara inheren rentan karena sangat bergantung pada sumber daya alam dan kondisi eksternal yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan. Kerentanan ini muncul dari kombinasi faktor struktural, ekonomi, sosial, dan ekologis yang saling berkelindan. Ketergantungan pada lahan, iklim, dan pasar menjadikan rumah tangga petani mudah terdampak oleh perubahan lingkungan maupun dinamika ekonomi makro (FAO, 2017). Dalam konteks pembangunan pedesaan, kerentanan tidak hanya dimaknai sebagai kemiskinan, tetapi sebagai keterbatasan kapasitas rumah tangga dalam menghadapi guncangan dan tekanan jangka panjang. Oleh karena itu, analisis kerentanan perlu ditempatkan dalam kerangka sistem nafkah yang dinamis (Ellis, 2019).

Salah satu sumber utama kerentanan rumah tangga petani adalah risiko ekologis, terutama yang berkaitan dengan perubahan iklim. Peningkatan frekuensi cuaca ekstrem seperti kekeringan, banjir, dan pergeseran musim tanam berdampak langsung pada stabilitas produksi pertanian. Petani kecil yang mengandalkan pertanian tadah hujan menjadi kelompok paling terdampak oleh ketidakpastian iklim tersebut (IPCC, 2022). Dampak ekologis ini sering kali

diperparah oleh degradasi tanah dan keterbatasan akses terhadap teknologi adaptif. Akibatnya, risiko gagal panen menjadi ancaman nyata bagi keberlanjutan nafkah rumah tangga petani.

Selain faktor ekologis, kerentanan ekonomi juga menjadi ciri utama rumah tangga petani. Fluktuasi harga hasil pertanian, tingginya biaya input, serta ketergantungan pada pedagang perantara memperlemah posisi tawar petani dalam pasar. Banyak petani menjual hasil panen pada harga rendah karena kebutuhan likuiditas segera, sementara menanggung biaya produksi yang terus meningkat (FAO, 2018). Ketimpangan dalam rantai nilai pertanian menyebabkan keuntungan lebih banyak dinikmati oleh aktor non-petani. Kondisi ini menciptakan lingkaran kerentanan yang sulit diputus tanpa intervensi struktural.

Kerentanan rumah tangga petani juga bersifat sosial dan struktural, terutama terkait dengan ketimpangan akses terhadap lahan, modal, pendidikan, dan perlindungan sosial. Petani gurem dan buruh tani berada pada posisi paling rentan karena memiliki aset nafkah yang terbatas. Struktur agraria yang timpang dan lemahnya jaminan sosial pedesaan mempersempit pilihan strategi bertahan hidup (Bernstein, 2016). Dalam situasi krisis, kelompok ini memiliki kapasitas adaptasi yang jauh lebih rendah dibandingkan petani dengan aset yang lebih kuat. Dengan demikian,

kerentanan tidak merata dan sangat dipengaruhi oleh posisi sosial-ekonomi rumah tangga.

Menghadapi berbagai bentuk kerentanan tersebut, rumah tangga petani mengembangkan strategi adaptasi sebagai respons rasional terhadap risiko. Strategi adaptasi dipahami sebagai upaya aktif rumah tangga untuk menyesuaikan aset, aktivitas, dan pilihan nafkah guna mempertahankan keberlanjutan hidup. Salah satu strategi yang paling umum adalah diversifikasi nafkah, yaitu mengombinasikan pertanian dengan aktivitas non-pertanian seperti buruh, perdagangan kecil, atau migrasi musiman (Scoones, 2015). Diversifikasi memungkinkan rumah tangga menyebar risiko dan mengurangi ketergantungan pada satu sumber pendapatan. Strategi ini menjadi semakin penting di tengah meningkatnya ketidakpastian iklim dan pasar.

Selain diversifikasi nafkah, adaptasi teknis dalam praktik pertanian juga menjadi strategi penting. Petani melakukan penyesuaian pola tanam, memilih varietas tahan iklim, atau mengubah kalender tanam untuk mengurangi risiko gagal panen. Namun, kemampuan melakukan adaptasi teknis sangat bergantung pada akses terhadap informasi, teknologi, dan modal. Petani dengan aset nafkah lebih kuat dan dukungan kelembagaan yang memadai lebih mampu mengadopsi praktik adaptasi ramah lingkungan (Fu dkk., 2025). Hal ini menegaskan bahwa adaptasi bukan hanya persoalan individu, tetapi juga konteks struktural.

Modal sosial memainkan peran krusial dalam strategi adaptasi rumah tangga petani. Jaringan kekerabatan, kelompok tani, dan komunitas desa menyediakan mekanisme dukungan informal seperti pinjaman, bantuan tenaga kerja, dan berbagi informasi. Modal sosial membantu rumah tangga mengatasi keterbatasan modal finansial dan mengurangi dampak guncangan ekonomi (Pretty, 2018). Komunitas dengan tingkat kepercayaan dan solidaritas tinggi memiliki ketahanan nafkah yang lebih baik dibandingkan komunitas yang terfragmentasi secara sosial (Ma'ruf dkk., 2025). Dengan demikian, adaptasi bersifat kolektif sekaligus individual.

Namun, strategi adaptasi rumah tangga memiliki batasan dan potensi konsekuensi jangka panjang. Diversifikasi nafkah melalui migrasi, misalnya, dapat mengurangi tenaga kerja pertanian dan melemahkan regenerasi petani. Strategi bertahan hidup yang bersifat eksploitatif, seperti penggunaan input kimia berlebihan, dapat merusak sumber daya alam dan meningkatkan kerentanan di masa depan. Oleh karena itu, adaptasi jangka pendek tidak selalu sejalan dengan keberlanjutan jangka panjang (Ellis, 2019). Kondisi ini menunjukkan pentingnya kerangka kebijakan yang mengarahkan adaptasi menuju jalur berkelanjutan.

Peran negara dan kebijakan publik menjadi sangat penting dalam mengurangi kerentanan dan memperkuat kapasitas adaptasi rumah tangga petani. Program perlindungan sosial, asuransi pertanian,

subsidi input adaptif, dan penyuluhan berbasis risiko iklim merupakan instrumen kunci dalam memperkuat ketahanan nafkah pedesaan (FAO, 2017). Kebijakan yang tidak sensitif terhadap perbedaan kapasitas rumah tangga justru berpotensi memperlebar ketimpangan antarpetani. Oleh karena itu, intervensi kebijakan perlu dirancang secara inklusif dan berbasis bukti empiris.

Secara keseluruhan, kerentanan dan strategi adaptasi rumah tangga petani mencerminkan dinamika kompleks antara tekanan struktural, risiko ekologis, dan kapasitas sosial-ekonomi. Rumah tangga petani bukan aktor pasif, melainkan agen adaptif yang terus menyesuaikan strategi nafkahnya. Namun, kemampuan adaptasi sangat ditentukan oleh akses terhadap aset, modal sosial, dan dukungan kelembagaan. Dengan memahami kerentanan dan adaptasi secara komprehensif, pembangunan pertanian dapat diarahkan untuk tidak hanya meningkatkan produksi, tetapi juga memperkuat ketahanan dan keadilan sosial di pedesaan (Scoones, 2015; IPCC, 2022).

Tabel 2. Strategi Adaptasi Rumah Tangga Petani dan Indikator Pengukuran

Dimensi Kerentanan	Strategi Adaptasi Rumah Tangga Petani	Bentuk Praktik Adaptasi	Indikator Pengukuran (Operasional)	Sumber/Referensi Empiris
Ekologis (iklim & lingkungan)	Adaptasi teknis budidaya	Perubahan kalender tanam, varietas tahan iklim, konservasi tanah dan air	Perubahan waktu tanam (bulan) Jumlah varietas adaptif digunakan Praktik konservasi diterapkan (ya/tidak)	IPCC (2022); Lal (2020); Fu dkk. (2025)
Ekologis	Diversifikasi komoditas	Polikultur, agroforestri, integrasi tanaman–ternak	Jumlah jenis komoditas Proporsi lahan polikultur (%)	FAO (2018); Scoones (2015)
Ekonomi (pasar & harga)	Diversifikasi sumber nafkah	Usaha non-pertanian, buruh, perdagangan kecil	Jumlah sumber pendapatan Kontribusi non-pertanian terhadap pendapatan (%)	Ellis (2019); Scoones (2015)
Ekonomi	Strategi keuangan rumah tangga	Tabungan informal, pinjaman sosial, koperasi	Kepemilikan tabungan (ya/tidak) Akses kredit informal/formal	Pretty (2018); FAO (2017)

Dimensi Kerentanan	Strategi Adaptasi Rumah Tangga Petani	Bentuk Praktik Adaptasi	Indikator Pengukuran (Operasional)	Sumber/Referensi Empiris
Struktural (aset & akses)	Optimalisasi aset nafkah	Intensifikasi lahan sempit, penggunaan alat sederhana	Produktivitas per hektar Rasio input–output	Bernstein (2016); FAO (2018)
Sosial	Pemanfaatan modal sosial	Gotong royong, bantuan kerabat, kelompok tani	Keikutsertaan kelompok tani (ya/tidak) Frekuensi bantuan sosial per tahun	Pretty (2018); Ma'ruf dkk. (2025)
Sosial	Adaptasi berbasis komunitas	Pengelolaan risiko kolektif, lumbung desa	Keberadaan mekanisme kolektif Tingkat partisipasi warga (%)	IPBES (2019); Pretty (2018)
Demografis	Migrasi adaptif	Migrasi musiman/temporer anggota rumah tangga	Jumlah anggota migran Kontribusi remitansi (%)	Ellis (2019); Scoones (2015)
Institusional	Pemanfaatan dukungan kebijakan	Asuransi pertanian, subsidi adaptif	Kepesertaan asuransi (ya/tidak) Akses subsidi/input adaptif	FAO (2017); Putri & Kumbara (2024)

Dimensi Kerentanan	Strategi Adaptasi Rumah Tangga Petani	Bentuk Praktik Adaptasi	Indikator Pengukuran (Operasional)	Sumber/Referensi Empiris
Pengetahuan & informasi	Adaptasi berbasis pengetahuan	Penyuluhan, informasi iklim, teknologi digital	Frekuensi akses penyuluhan Penggunaan informasi iklim (ya/tidak)	IPCC (2022); Fu dkk. (2025)
Dimensi Kerentanan	Strategi Adaptasi Rumah Tangga Petani	Bentuk Praktik Adaptasi	Indikator Pengukuran (Operasional)	Sumber/Referensi Empiris
Ekologis (iklim & lingkungan)	Adaptasi teknis budidaya	Perubahan kalender tanam, varietas tahan iklim, konservasi tanah dan air	Perubahan waktu tanam (bulan) Jumlah varietas adaptif digunakan Praktik konservasi diterapkan (ya/tidak)	IPCC (2022); Lal (2020); Fu dkk. (2025)

BAB III
TANAH SEBAGAI SUMBERDAYA BIOFISIK DAN FAKTOR PRODUKSI

Tanah merupakan sumberdaya alam yang mempunyai peranan penting untuk menopang kehidupan makhluk hidup dan berkontribusi terhadap berbagai layanan ekosistem. Pencapaian Tanah secara alami mempunyai karakter yang berbeda dipengaruhi lima faktor pembentuk tanah yaitu bahan induk, topografi, iklim, organisme dan waktu. Kondisi tanah sangat dinamis, bahkan sebagian besar sumber daya tanah di seluruh dunia berada pada kondisi cukup baik, buruk, sangat buruk dan bahkan semakin memburuk pada beberapa kawasan. (Smith dkk., 2024) mengemukakan bahwa sebesar 33% dari seluruh tanah yang mengalami degradasi yang diakibatkan oleh faktor alam maupun faktor manusia melalui pemanfaatan yang tidak tepat.

Peran manusia pada beberapa dekade terakhir memang sangat masif dalam melakukan perubahan di bumi ini bahkan dengan diikuti dengan dampak kerusakan lingkungan yang lebih cepat dan belum pernah terjadi sebelumnya (Laybourn-Langton dkk., 2019). (Klein Goldewijk dkk., 2011; Watson dkk., 2018)

perubahan permukaan bumi meningkat menjadi 87% lautan dan 77% daratan. Konsekuensi dari perubahan tersebut salah satunya menyebabkan hilangnya biodiversitas dan semakin diperparah karena tekanan manusia terhadap sumberdaya alam yang tersisa.

Kekhawatiran pertumbuhan populasi manusia secara terus menerus telah diprediksikan sejak lama bahkan dengan adanya Revolusi Hijau dibidang pertanian pada abad ke-20 juga semakin mendorong terjadinya ledakan populasi. Pada tahun 2019 diproyeksikan bahwa populasi manusia sebesar 9,7 miliar di tahun 2050 dan meningkat menjadi 10,9 miliar di tahun 2100 (Ganivet, 2020), sehingga dimungkinkan akan terjadi krisis pangan dikarenakan kapasitas produksi tidak sebanding dengan permintaan yang juga meningkat besar 50% pada tahun 2050 dan dua atau tiga kali lipat pada tahun 2100 (Bruinsma, 2017). Faktanya, peningkatan populasi ini lebih cepat dibandingkan dengan ketersediaan sumbar daya yang dibutuhkan. Akibatnya, kerusakan sumberdaya alam termasuk tanah akibat eksploitasi produksi "pangan" untuk menyediakan sumber makanan secara signifikan juga meningkat sebesar 50-90% di tahun 2050.

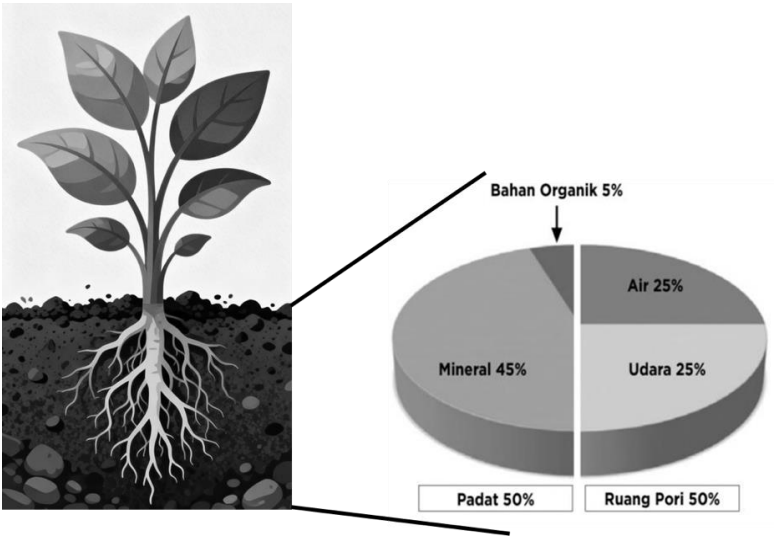
Kondisi tersebut menjadi tantangan yang dihadapi karena luasan tanah produktif terus mengalami penurunan pada setiap tahunnya. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan lahan sesuai dengan potensinya, mempertahankan biodiversitas, menerapkan praktik konservasi dalam

mengelola lahan sehingga bisa mengurangi ancaman terhadap kerusakan tanah khususnya. Bab ini membahas secara sistematis bagaimana tanah sebagai badan alam yang dinamis ternyata tidak sebatas karakteristik biofisik namun juga mempunyai fungsi dan peran sebagai media tumbuh tanaman dalam mendukung peningkatan produksi dalam rangka pembangunan pertanian berkelanjutan.

➢ KARAKTERISTIK TANAH: SIFAT FISIK, KIMIA DAN BIOLOGI TANAH

Tanah bukan hanya sekedar benda mati yang terdiri dari fase padat (mineral dan bahan organik), cair (air) dan gas (udara). Tanah seringkali didefinisikan sebagai lapisan permukaan bumi yang dapat dimanfaatkan oleh akar tanaman (Buscot, 2005). Hal yang menarik dari karakteristik tanah ini adalah kondisinya yang sangat beragam dan dinamis, sehingga bagaimana kemampuan tanah dalam menjalankan fungsinya sebagai penopang pertumbuhan tanaman. Definisi lain yang lebih menjelaskan mengapa suatu tanah ini dapat memiliki perbedaan karakter dan potensi, merujuk pada (Wild, 1993) menyebutkan bahwa pembentukan tanah dipengaruhi oleh lima faktor yaitu bahan induk, topografi, iklim, organisme dan waktu. Pendekatan dari definisi ini sangat tepat sebagai penekanan bahwa proses pembentukan tanah itu sendiri didorong secara biologis dan menunjukkan kompleksitas serta heterogenitas dari media yang dihasilkan.

Proporsi penyusunan tanah yang berbeda sangat memengaruhi sifat-sifat tanah (Utomo, 2016) yang juga berimplikasi terhadap terbentuknya kondisi ideal untuk pertumbuhan tanaman. Secara volumetrik, proporsi tanah ideal untuk pertumbuhan tanaman terdiri dari sekitar 45% bahan mineral, 5% bahan organik, 25% air dan 25% udara (Gambar 1).



Gambar 1. Komposisi Tanah Mineral Ideal berdasarkan Volumetrik

Komposisi tanah tersebut tidak bernilai mutlak yang artinya dapat berbeda dikondisi lapangan masing-masing, sehingga bagaimana karakter tanah yang tercermin dengan sifat fisik, kimia dan biologi juga akan beragam. Ketiga sufat tanah tersebut saling berhubungan yang artinya keberadaan satu sifat akan

memengaruhi sifat yang lain, sehingga dalam pengelolaannya tidak bisa dipisahkan. Ketiga sifat tanah tersebut menjadi kunci untuk keberhasilan pengelolaan lahan yang berkelanjutan dan produktif.

Sifat Fisik Tanah

Sifat fisik tanah mempunyai peranan yang penting dalam menentukkan kesesuaian tanah untuk penggunaan pertanian (Phogat dkk., 2015). Sifat-sifat ini relatif mudah diamati dan diukur di lapangan, serta sangat mempengaruhi pergerakan udara, air, dan perkembangan akar tanaman. Sifat fisik tanah ini juga memengaruhi sifat kimia dan sifat biologi tanah. Sifat fisik tanah cenderung lebih lambat mengalami perubahan jika dibandingkan dengan sifat tanah lainnya.

A. Tekstur Tanah

   Tekstur tanah mengacu pada proporsi relatif partikel-partikel penyusun tanah, yaitu pasir (*sand*), debu (*silt*), dan liat (*clay*). Perbandingan ini menentukan klasifikasi kelas tekstur tanah (misalnya, lempung berpasir, lempung berliat, dll.).

   a. Pasir: Berukuran paling besar, terasa kasar, mudah diraba. Tanah berpasir memiliki pori-pori makro yang banyak sehingga drainase cepat, namun miskin unsur hara dan sulit menahan air.
   b. Debu: Berukuran sedang, terasa halus dan licin seperti tepung. Debu mampu menahan air lebih baik daripada pasir.

c. Liat: Berukuran paling kecil, bersifat koloidal, dan terasa lengket saat basah. Partikel liat memiliki luas permukaan yang sangat besar sehingga mampu mengikat air dan unsur hara, tetapi dapat menyebabkan drainase buruk jika terlalu dominan.

B. Struktur Tanah

Struktur tanah adalah cara partikel-partikel tanah (pasir, debu, liat) saling mengikat membentuk agregat atau gumpalan. Bentuk struktur tanah bermacam-macam, seperti granular (remah), gumpal, prismatik, atau lempeng.

a. Struktur Granular/Remah: Ideal untuk pertanian karena memungkinkan sirkulasi udara dan pergerakan air yang baik.
b. Stabilitas agregat sangat penting agar tanah tidak mudah hancur oleh pukulan air hujan (tahan terhadap erosi).

C. Konsistensi Tanah

Konsistensi menggambarkan daya kohesi antar partikel tanah dan adhesinya terhadap benda lain. Sifat ini dinyatakan dalam tingkat kekerasan atau kelekatan tanah pada berbagai kondisi kelembaban (basah, lembab, kering). Misalnya, tanah liat basah bersifat sangat lekat dan plastis, sedangkan tanah pasir kering bersifat lepas.

D. Porositas dan Berat Volume Tanah

a. Porositas: Adalah persentase volume total tanah yang ditempati oleh pori-pori (rongga).

Pori-pori ini diisi oleh udara dan air. Tanah yang baik memiliki perimbangan antara pori makro (untuk aerasi/drainase cepat) dan pori mikro (untuk menahan air).

b. Berat Volume *(Bulk Density)*: Menunjukkan bobot tanah per satuan volume (termasuk pori-pori). Nilai berat volume yang rendah menandakan tanah yang gembur, sedangkan nilai tinggi menandakan tanah yang padat.

E. Warna Tanah

Warna tanah merupakan indikator penting kondisi tanah.

a. Warna gelap (hitam/coklat tua): Menunjukkan kandungan bahan organik yang tinggi.
b. Warna merah/kuning: Menunjukkan adanya oksida besi terhidrasi, biasanya meng-indikasikan drainase baik dan aerasi lancar.
c. Warna kelabu/biru: Menunjukkan kondisi tergenang air (reduksi), misalnya pada tanah sawah.

Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia tanah berkaitan dengan komposisi kimia dan reaksi-reaksi yang terjadi di dalam tanah, terutama yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. (Kekane dkk., 2015)mengemukakan bahwa pH menjadi sifat kimia tanah paling signifikan memngaruhi parameter kimia tanah lainnya.

A. Reaksi Tanah (pH Tanah)

pH tanah mengukur tingkat keasaman atau kebasaan tanah pada skala 0-14. Nilai pH sangat mempengaruhi ketersediaan unsur hara.

a. pH < 6 (Masam): Pada pH masam, unsur seperti Aluminium (Al) dan Mangan (Mn) dapat menjadi racun, sementara ketersediaan unsur P, Ca, Mg menurun.
b. pH 6 - 7 (Netral): Kisaran pH ideal untuk sebagian besar tanaman, karena semua unsur hara tersedia dalam jumlah optimal.
c. pH > 7 (Basa/Alkalis): Pada pH tinggi, ketersediaan unsur mikro seperti Fe, Zn, Cu menurun.

B. Kandungan Bahan Organik

Bahan organik adalah sisa-sisa jaringan tanaman dan hewan yang telah mengalami pelapukan. Perannya sangat vital, antara lain sebagai:

a. Sumber hara: Melepaskan unsur N, P, S secara perlahan.
b. Pembenah tanah: Meningkatkan kemampuan tanah menahan air, memperbaiki struktur tanah, dan menjadi sumber energi bagi mikroorganisme.

C. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

KTK adalah kemampuan tanah untuk menjerap dan menukar kation-kation (ion bermuatan positif) seperti Kalsium (Ca^{2+}), Magnesium (Mg^{2+}), Kalium (K^{+}), dan Natrium (Na^{+}). Semakin tinggi nilai KTK

suatu tanah, semakin besar kemampuannya menyimpan dan menyediakan unsur hara bagi tanaman. Tanah dengan kandungan liat dan bahan organik tinggi umumnya memiliki KTK yang tinggi.

D. Ketersediaan Unsur Hara
   Ini mencakup kandungan unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan mikro (Fe, Mn, Cu, Zn, B, Cl) yang dibutuhkan tanaman. Analisis kimia tanah dilakukan untuk mengetahui status hara tanah dan menjadi dasar rekomendasi pemupukan.

Sifat Biologi Tanah

Sifat biologi tanah berkaitan dengan organisme hidup yang mendiami tanah dan aktivitasnya. Aktivitas yang dimaksud khususnya biomassa mikroba tanah, keanekaragaman mikroba dan aktivitas enzim tanah (Egamberdieva dkk., 2022). Kehidupan dalam tanah tersebut merupakan indikator kesehatan dan kesuburan tanah.

A. Mikroflora Tanah
   a. Bakteri: Organisme terbanyak di tanah. Berperan dalam dekomposisi bahan organik, siklus hara (terutama bakteri penambat N, pelarut P), dan pembentukan humus.
   b. Fungi (Jamur): Berperan penting dalam dekomposisi bahan organik yang lebih keras seperti selulosa dan lignin. Beberapa jenis jamur membentuk simbiosis mikoriza dengan

akar tanaman yang membantu penyerapan air dan hara, terutama fosfor.

c. Aktinomisetes: Berperan dalam dekomposisi bahan organik dan menghasilkan senyawa antibiotik alami yang menekan patogen tanah.

B. Mikrofauna dan Mesofauna Tanah
   a. Protozoa: Memakan bakteri, membantu mengatur populasi bakteri dan melepaskan nitrogen yang tersimpan dalam tubuh bakteri.
   b. Nematoda: Ada yang bersifat parasit (merugikan tanaman) dan ada yang bermanfaat (memakan bakteri, jamur, atau nematoda lain).
   c. Mikroarthropoda (misal: tungau, *spring-tail*/ekor pegas): Membantu memecah bahan organik menjadi potongan lebih kecil, sehingga memudahkan dekomposisi oleh mikroba.

C. Makrofauna Tanah
   a. Cacing Tanah: "Insinyur ekosistem" yang sangat penting. Aktivitasnya membuat liang (meningkatkan aerasi dan infiltrasi air), mencampur bahan organik dengan mineral tanah, serta menghasilkan kotoran (kasting) yang kaya hara dan mikroba.
   b. Semut, Rayap, Kumbang: Juga berperan dalam siklus bahan organik, pencampuran tanah, dan pembuatan liang.

➢ FUNGSI TANAH DALAM SISTEM PRODUKSI PERTANIAN

Tanah adalah sumber daya alam yang memunyai peranan penting bagi kehidupan. Sebelumnya, telah disinggung bahwa salah satu peranan tanah adalah berhubungan dengan produksi pangan, namun tanah merupakan suatu ekosistem yang memiliki fungsi dan peran yang lebih kompleks. Interaksi antara komponen fisik, kimia dan biologi akan menentukan fungsi tanah yang seringkali dikaitkan dengan konsep "kualitas tanah" (Delgado & Gómez, 2024a). Kualitas tanah adalah kapasitas tanah untuk berfungsi dalam batas-batas ekosistem untuk mempertahankan jasa ekosistem, di antaranya produktivitas biologis, dan menjaga kualitas lingkungan. Hal utama yang perlu diperhatikan dalam upaya mempertahankan atau meningkatkan kualitas tanah adalah penentuan penggunaan dan pengelolaan lahan yang diterapkan karena akan berakibat pada produktivitas dan keberlanjutan pertanian dalam jangka panjang.

Fungsi tanah yang mencerminkan peranannya dalam layanan ekosistem yaitu sebagai (1) media tumbuh tanaman; (2) regulasi air; (3) habitat organisme; (4) pendaur ulang alami; (5) pengatur komposisi atmosfer; dan (6) media untuk keteknikan (Utomo, 2016). Terfokus pada fungsi tanah sebagai media tumbuh tanaman jika dikaitkan dengan sistem produksi pertanian maka hal yang perlu dipahami adalah faktor-faktor apa yang memengaruhi

pertumbuhan tanaman. Pada dasarnya, tanaman tumbuh hingga mampu berproduksi tidak hanya membutuhkan unsur hara namun tersedianya air dan udara serta lingkungan yang mendukung akar untuk berfungsi. Pembentukan ruang pori yang mampu menyediakan ruang untuk perluasan akar sehingga akan optimum dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman melalui jangkauan penyerapan unsur hara, air, kecukupan udara (sirkulasi), dan tunjangan mekanik sehingga tanaman tetap tumbuh tegak.

Kebutuhan pangan dunia yang terus meningkat, namun ketersediaan lahan produktif yang semakin terbatas menjadi suatu tantangan yang dihadapi di era sekarang ini. Situasi ketahanan pangan dunia yang semakin memburuk tidak hanya disebabkan oleh peningkatan pertumbuhan penduduk, namun juga disebabkan oleh peningkatan proporsi konsumsi makanan berbasis hewan, kekurangan sumber daya air dan lahan, serta dampak perubahan iklim (Tian dkk., 2021). Menghadapi hal tersebut, praktik penggunaan lahan pertanian berkelanjutan dapat menjadi solusi untuk menghasilkan lebih banyak pangan dengan sumber daya yang terbatas sekaligus meminimalkan dampak lingkungan dan ekologis yang merugikan (Peter & Peng, 2014). Beberapa langkah teknis yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi pangan diantaranya seperti meningkatkan luas lahan irigasi, meningkatkan jumlah pemupukan secara tepat,

penggunaan varietas unggul dan toleran serta meningkatkan efisiensi penggunaan air dan pupuk. Prinsip pengelolaan tanah adalah dengan menjamin fungsi tanah dapat berjalan yakni dalam hal penyediaan hara, air, udara dan sebagai tunjangan mekanik. Spesifikasi setiap tanaman akan berbeda untuk kondisi ideal yang dibutuhkan maka hal ini yang perlu teridentifikasi dan terpenuhi pada saat praktek budidaya dilakukan. Kaitannya dengan konsep kesehatan tanah, hal yang menjadi kunci adalah dengan mempertahankan bahan organik sebanyak dan selama mungkin di dalam tanah untuk mempertahankan kualitas dan menjaga tanah dari kerusakan. Tanah yang sehat tidak hanya berkontribusi terhadap keberhasilan produksi tanaman namun juga berkontribusi pada berbagai layanan ekosistem untuk mendukung kehidupan.

Ketepatan pengelolaan tanah untuk produksi biomassa di sektor pertanian menjadi hal yang krusial, karena ketika tanah mengalami *mismanagement* dampak kerusakan yang ditimbulkan membutuhkan sumber daya yang tidak sederhana untuk bisa memulihkannya kembali. Lebih kompleks lagi keberhasilan upaya pemulihan ini juga ditentukan oleh keterlibatan aktif pemerintah didalamnya (Mentis, 2020). Mengacu pada hal tersebut, konsep pertanian berkelanjutan mampu menyeimbangkan antara aspek ekologi, ekonomi dan sosial.

➢ HUBUNGAN KUALITAS TANAH DAN PRODUKTIVITAS

Kualitas tanah merupakan salah satu dari tiga komponen kualitas lingkungan, selain kualitas air dan udara. Kualitas air dan udara utamanya didefinisikan sebagai tingkat pencemaran yang berdampak langsung terhadap kesehatan maupun ekosistem alami (Bünemann dkk., 2018). Sebaliknya, kualitas tanah didefinisikan lebih luas tidak hanya terbatas pada tingkat pencemaran tanah. Pada sub bab sebelumnya telah disampaikan bahwa tanah merupakan badan alam yang dinamis dengan tersusun oleh komponen-komponen fisik-kimia-biologi yang saling berinteraksi (Delgado & Gómez, 2024b). Komponen-komponen tersebut dengan interaksinya menentukan bagaimana fungsi tanah dapat berjalan yang berikutnya mendasari konsep "kualitas tanah". Pada dasarnya kualitas tanah menunjukkan kapasitas tanah untuk berfungsi dalam mempertahankan layanan ekosistem termasuk produktivitas lahan dan pemeliharaan kualitas lingkungan serta konservasi keanekaragaman hayati. Setiap keputusan penggunaan dan pengelolaan lahan dapat berdampak terhadap kualitas tanah yang mengakibatkan peningkatan atau justru kendala bagi produktivitas lahan pertanian dalam jangka panjang. Hal ini semakin serius untuk diperhatikan mengingat sebanyak 33% dari seluruh tanah mengalami degradasi sedang hingga tinggi akibat erosi, hilangnya bahan organik, keseimbangan nutrisi yang buruk, salinisasi

dan alkalinisasi, kontaminasi, pengasaman, hilangnya keanekaragaman hayati, penyegelan, pemadatan, dan status air yang buruk.

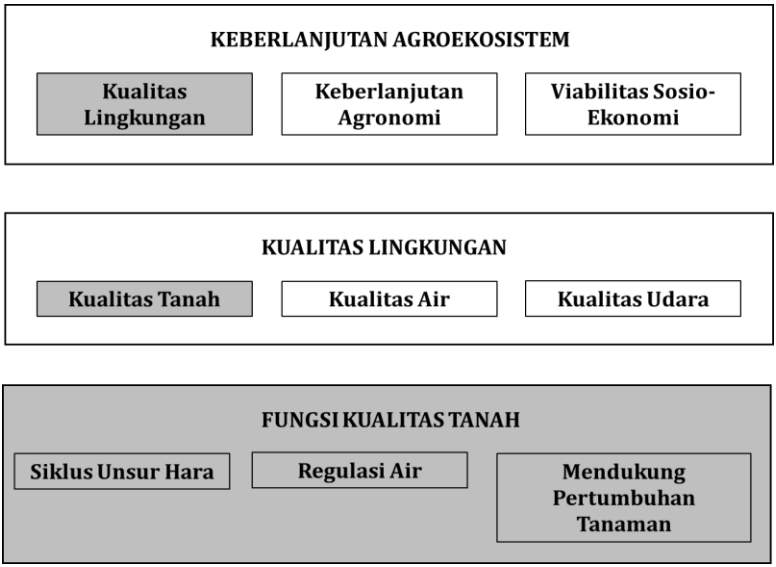
Kualitas tanah menjadi tolak ukur penilaian untuk mengevaluasi keberlanjutan praktik pengelolaan yang dilakukan dan mendasari keputusan penggunaan lahan ke depannya (Karlen dkk., 2001). Seringkali, tanah memberikan respon yang "lambat" terhadap perubahan dari penggunaan dan pengelolaan lahan, sehingga dalam penilaian kualitas tanah menggunakan "indikator" sebagai atribut yang sensitif akan perubahan dan dengan mudah dapat terukur. Konsep kualitas tanah dulunya hanya ditekankan pada kemampuan tanah dalam mendukung produksi biomassa komoditas tertentu, namun dengan perkembangan konsep kualitas tanah yang ada saat ini menjadi lebih luas dengan mencakup kemampuan tanah dalam berkontribusi terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan tanaman, hewan serta manusia.

Penilaian kualitas tanah didasarkan pada fungsi tanah yang dituju menggunkan indikator yang relevan. Sebagai contoh, fungsi produktivitas dan fungsi ekologi tanah keduanya akan memiliki indikator kunci yang berbeda (Maikhuri & Rao, 2012). Produktivitas lahan berkaitan dengan total produksi suatu biomassa pada suatu lahan yang tentunya ini juga akan bervariasi. Perubahan produktivitas lahan ini mencerminkan perubahan tingkat kesehatan dan

kapasitas produktif lahan yang jika mengalami penurunan maka tren tersebut dapat dipahami sebagai degradasi lahan (Rotllan-Puig dkk., 2021). Tolak ukur produktivitas suatu lahan diprediksikan dengan pemilihan indikator kualitas tanah merupakan jelas batas kritisnya sehingga bisa bermanfaat bagi petani/ pemilik lahan/ perencana yang erat kaitannya dengan kesuburan tanah. Penetapan batas kritis ini tergantung pada kondisi lokal, tujuan pengelolaan dan jenis komoditasnya. Secara hirarki, untuk dapat menciptakan suatu sistem pertanian yang berlanjut ditentukan oleh kualitas lingkungan, keberlanjutan agronomi dan kelangsungan sosial ekonomi. Kualitas tanah menjadi bagian dari kualitas lingkungan yang terfokus pada fungsi siklus hara, regulasi air dan mendukung pertumbuhan tanaman (Gambar 3.2). Beberapa sumber mengungkapkan indikator kunci untuk penilaian kualitas tanah yang berkaitan dengan produktivitas (Arshad & Coen, 1992; Carter dkk., 1997; Doran & Parkin, 1994; Gregorich dkk., 1994; Karlen dkk., 2001; Larson & Pierce, 1991; Martin dkk., 1998), antara lain:

a. Bahan Organik
b. Kedalaman lapisan atas tanah
c. Agregasi
d. Tekstur
e. Berat isi tanah
f. Infiltasi
g. pH

h. EC *(Electrical conductivity)*
i. Konsentrasi polutan
j. Respirasi tanah
k. Biomassa mikroba
l. Ketersediaan hara



Gambar 2. Hirarki Keterkaitan Kualitas Tanah pada Sistem Pertanian Berkelanjutan

Indikator dan indeks kualitas tanah telah banyak dilakukan, namun bagaimana metodologi penilaian kualitas tanah yang terstandar secara global masih belum tersedia. Labih lanjut, pemahaman mengenai kapasitas tanah dalam menjalani fungsi dan resiko kerusakan sifatnya sebagai prediksi. Hal yang penting untuk bisa mendeskripsikan "kualitas tanah" adalah tetap melakukan analisis secara simultan karakteristik

fisik, kimia dan biologi tanah yang diperlukan untuk mengevaluasi keberlanjutan atau ketidakberlanjutan suatu praktik pengelolaan. Keterbatasan yang dimiliki dari sistem penilaian kualitas tanah ini adalah pengukuran hanya dilakukan pada permukaan tanah saja dan tidak pada seluruh profil.

BAB IV
DEGRADASI, KONSERVASI, DAN PENGELOLAAN TANAH BERKELANJUTAN

"Degradasi" dan "Konservasi" merupakan dua kata yang bertolakbelakang, namun selalu berkaitan. Lahan mempunyai kondisi, peran dan fungsi yang penting untuk kelangsungan kehidupan. Kapasitas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan produksi tanaman memiliki resiko penurunan karena fungsi tanah tidak lagi berjalan optimal. Dampak adanya degradasi lahan ini terhadap produktivitas pertanian, lingkungan, dan pengaruhnya terhadap ketahanan pangan serta kualitas hidup (Eswaran dkk., 2019). Sisi yang lain, jawaban untuk mengatasi degradasi ini adalah melakukan konservasi di lahan. Bagaimana bisa? Hal tersebut dikarenakan tujuan konservasi lahan itu sendiri adalah untuk menyeimbangkan ekosistem dan mendukung pembangunan berkelanjutan melalui penerapan metode vegetative, mekanis, maupun kimiawi. Dengan demikian, penerapan konservasi pada lahan tidak hanya mengutamakan aspek perlindungan secara biofisik, melainkan juga tetap mengutamakan keberlanjutan sosial ekonomi.

Integrasi antara aspek biofisik dan sosial ekonomi dalam pemanfaatab suatu lahan di sistem pertanian sangat menarik untuk dikaji. Hal tersebut tentunya disebabkan oleh keberagaman yang ada, sehingga bagaimana ketepatan "perlakuan" yang diberikan harus menyesuaikan dengan kondisi spesifik atau kondisi lokal yang ada. Sebagai contoh, di Indonesia sendiri dengan keberagaman lahan dan budaya yang dimiliki sangat memengaruhi penentuan keputusan pengelolaan lahan. Apakah intervensi dari luar ada? Jawabnya tentu saja, sebagai contoh konkrit adanya investor ini juga akan memengaruhi bagaimana arah pembangunan suatu daerah yang tentunya juga akan berpotensi memperluas degradasi lahan jika ternyata pengelolaan yang dilakukan tidak tepat.

Pemahaman yang tepat akan prinsip konservasi dan degradasi lahan dalam mendukung ketercapaian pertanian berlanjut sangat penting. Keterbatasan lahan produktif dan semakin meluasnya lahan terdegradasi menjadi tanatangan yang masih akan dihadapi hingga abad ke-21. Penyebab kerusakan yang akhirnya menimbulkan degradasi lahan dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya bencana alam, kesalahan penggunaan dan pengelolaan lahan (Feng dkk., 2022). Salah satu penyebab utamanya yang dapat berjalan secara alami dan dipicu oleh faktor pendorong lainnya adalah erosi tanah termasuk pada kawasan pertanian (Weeraratna, 2022). Erosi merupakan kejadian alamian namun dapat diperparah akibat aktivitas manusia,

sebagai contoh praktik pertanian pada lahan miring tanpa disertai dengan tindakan konservasi, pemberian input kimia yang berlebih, dsb. Faktanya, praktik pertanian khususnya pada dataran tinggi dengan kondisi kemiringan lereng yang curam semakin memperbesar resiko erosi, namun sisi lain pertanian ini menjadi mata pencaharian utama masyarakat setempat.

Solusi yang dapat diaplikasikan pada permasalahan tersebut adalah praktik pengelolaan yang berorientasi pada sistem pertanian berkelanjutan dengan berbasis kondisi setempat (lokal), sehingga keseimbangan secara ekosistem dan keberlanjutan sosial ekonomi dapat berjalaan beriringan. Keberhasilan suatu pertanian tidak cukup hanya dari kemutakhiran teknologi yang digunakan, melainkan juga kondisi lokal seperti kearifan lokal yang dipertahankan oleh masyarakat dan khususnya petani setempat. Bab ini membahas secara sistematis mengenai fenomena degradasi lahan secara menyeluruh serta prinsip konservasi tanah dan air yang dapat diterapkan guna mendukung pencapaian dan keberhasilan pertanian yang berkelanjutan berbasis lokal.

➢ DEGRADASI LAHAN: PENYEBAB DAN DAMPAKNYA

Degradasi lahan menunjukkan kondisi penurunan kualitas, produktivitas, dan fungsi ekosistem lahan

yang sifatnya bisa sementara dan permanen. Seringkali lahan yang mengalami penurunan seperti ini disebut dengan istilah "lahan kritis". Hal ini tidak hanya menjadi permasalahan nasional, namun secara global salaam abad ke-20 dan akan terus berlanjut di abad ke-21 dengan perkiraan luasan lahan mencapai hampir 2 miliar ha atau setara dengan 22,5% (GLASOD) berupa lahan pertanian, padang rumput, dan kawasan berhutan. Tingkat kerusakan yang terjadi pada lahan terdegradasi diperkirakan sekitar 2% diantaranya telah mengalami degradasi permanen sehingga tidak bisa lagi untuk dipulihkan, sedangkan sisanya tergolong degradasi sedang dan ringan. Fakta lain memperkuat bahwa, lebih dari 6 miliar ha (66% dari daratan dunia) telah mengalami degradasi, sehingga hanya sekitar sepertiga permukaan bumi yang masih berada dalam kondisi baik. Namun, dengan tekanan terhadap sumberdaya alam yang terus terjadi saat ini dan diperkirakan akan terus berlanjut di masa mendatang maka besar kemungkinan degradasi lahan akan semakin meluas dan tingkat kerusakan semakin meningkat.

Secara konsep teori, tipe degradasi lahan terdiri dari

a. Degradasi Fisik (contoh: pemadatan tanah).
b. Degradasi Kimia (contoh: pengasaman tanah, salinisasi, hilangnya nutrisi).
c. Degradasi Biologis (contoh: penurunan bahan organik dan hilangnya organisme tanah).

Penyebab terjadinya degradasi lahan sendiri dapat disebabkan oleh faktor alami dan didorong oleh aktivitas manusia. Aktivitas manusia berupa penggunaan lahan yang akhirnya mendorong alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian, sistem pertanian monokultur (biodiversitas rendah) dan penggunaan pupuk kimia yang berlebih semakin memperburuk kondisi lahan dan mengarah pada penurunan fungsi lahan. Semakin meningkatnya tekanan terhadap lahan ini ternyata memang selaras dengan pertumbuhan populasi manusia dan perkembangan teknologi serta ekonomi dunia.

Secara global, penyebab terbesar degradasi lahan adalah kekeringan (39,74%) berikutnya erosi dengan agen air (19,55%), sisanya disebabkan oleh hilangnya biodiversitas, penurunan karbon organik tanah dan salinitas (Prăvălie dkk., 2021). (Eswaran dkk., 2019) mengemukakan bahwa beberapa lahan telah mengalami penurunan produktivitas mencapai 50% akibat erosi tanah dengan penurunan hasil panen yang bervariasi dapat mencapai 2 hingga 40%. Persentase tersebut jika dikalkulasikan menjadi kerugian ekonomi menunjukkan angka yang fantastis. Pada skala global, dengan kehilangan sebesar 75 miliar ton tanah setiap tahunnya maka kerugian ekonomi ditaksir sekitar US$400 miliar per tahun, atau sekitar US$70 per orang per tahun. Saat ini, hanya sekitar 3% dari luasan daratan di permukaan bumi yang termasuk dalam Kelas I dan tidak ditemukan di kawasan tropis.

Selanjutnya, 8% lahan lainnya berada di Kelas II dan III yang artinya lahan ini memiliki faktor pembatas, sehingga diperlukan upaya pengelolaan tambahan. Isu mengenai degradasi lahan juga tidak lepas dengan perubahan iklim yang terjadi. Terdapat hubungan langsung antara perubahan iklim dengan degradasi lahan.

Perubahan iklim dan aktivitas manusia tertentu (misalnya, konsumsi dan urbanisasi) memengaruhi degradasi lahan. Perubahan iklim (misalnya, peningkatan kekeringan, kejadian curah hujan ekstrem, kebakaran) menyebabkan degradasi lahan dengan mengubah sifat tanah dan pertumbuhan vegetasi (Jiang dkk., 2019). Namun, tidak selalu aktivitas manusia ini semakin memperburuk degradasi lahan, dampak perubahan iklim yang mendorong manusia untuk malakukan restorasi juga mampu mengurangi efek kerusakan degradasi lahan. Penyebab degradasi lahan ini memang kompleks, sehingga upaya penanganan yang tepat dan berhasil pada satu kasus belum tentu akan mencapai hal yang sama pada kasus lainnya.

Bagaimana dengan dampak degradasi lahan ini?. Fokus dari degradasi lahan tidak hanya terbatas pada lahan yang terdegradasi namun ternyata yang lebih krusial adalah berapa banyak orang di dunia ini yang terdampak. Secara global, sekitar 3,2 miliar orang terutama di kawasan pedesaan yang paling merasakan dampak dari degradasi lahan. Kawasan pedesaan yang dimaksud di sini merupakan kawasan yang dominan

memiliki keberagaman topografi seperti di dataran tinggi, dimana memang pemanfaatan lahannya sangat sesuai untuk budidaya pertanian. Permasalahan yang ada praktik pertanian yang diterapkan seringkali justru menyebabkan kerusakan di lahan yakni dengan meningkatkan kejadian erosi. Dampak dari degradasi lahan menimbulkan permasalahan secara global, sehingga sebagai upaya penanaganan dicanangkanlah *SDGs 15 Life on Land*, namun tidak sebatas pada SDGs ini juga sangat terkait dengan pencapaian SDGs lainnya.

Berbagai macam kerusakan lahan yang terjadi dengan dua faktor pendorong yang berbeda mempunyai proses, karakteristik dan strategi penaganan yang berbeda pula. Pada dasarnya, upaya pemulihan lahan terdegradasi tentunya tidak mudah, melalui penggunaan dan pengelolaan yang tepat memang dapat dilakukan hanya saja akan sebanding dengan sumber daya yang dibutuhkan. Hal yang krusial terkait dengan upaya pemulihan lahan ini adalah tidak semua bagian dari lahan dapat diperbaiki. Lahan merupakan sumberdaya alam yang tidak dapat diperbarui dalam skala waktu tertentu dan beberapa efek kerusakan yang ditimbulkan dari proses degradasi terhadap kualitas lahan bersifat *irreversibel*, misalnya pengurangan kedalaman perakaran efektif. Sebagai upaya preventif pengendalian degradasi lahan ini dengan menekan pengaruh antropogenik dari manusia adalah melakukan perencanaan penggunaan lahan ke

depan dengan tekanan perubahan iklim yang terjadi, sehingga degradasi lahan dapat diprediksikan. Penggunaan teknologi tidak semuanya dan selamanya mampu menjadi solusi terhadap degradasi lahan., sehingga upaya yang dapat dilakukan adalah mengupayakan "keadaan optimal" bukan lagi "keadaan awal" (Kust dkk., 2022).

➢ KONSERVASI SUMBERDAYA LAHAN

Konservasi sumberdaya lahan menjadi salah satu upaya untuk memelihara lahan dengan tujuan untuk mencegah kerusakan tanah oleh erosi, memperbaiki tanah yang rusak, dan memelihara serta meningkatkan produktivitas tanah agar dapat digunakan secara Lestari (Ekka dkk., 2023). Pengelolaan lahan yang yang berbasis konservasi meliputi penempatan sebidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan lahan dan mengelola lahan tersebut sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah (Koshkalda dkk., 2023). Hal tersebut berkonsekuensi terhadap praktik pengelolaan lahan pada kondisi aktual akan sangat beragam sesuai dengan karakteristik masing-masing lahan. Prioritas tindakan konservasi di lahan tidak hanya ke pengurangan erosi saja melainkan juga kepengurangan penggunaan pestisida dan bahan kimia pertanian sehingga akan meningkatkan kondisi pertanian dan ekosistem, menciptakan kondisi untuk pemulihan keanekaragaman hayati di bidang pertanian, dan

berkontribusi pada pencegahan degradasi dan kontaminasi tanah oleh zat kimia.

Kembali pada prinsip berbasis lokal, maka untuk menentukkan tindakan konservasi yang diterapkan terdapat beberapa pilihan yang penggunaannya bisa dikombinasikan satu sama lain, diantaranya:

a. Metode Vegetatif

   Teknik pengendalian erosi dengan menggunakan cara vegetatif lebih mengutamakan peranan tanaman dalam mengurangi erosi seperti tajuk tanaman, dan-daun penutup tanah, ranting, dan akar tanaman. Metode ini memiliki resiko kegagalan paling rendah jika dibandingkan dengan metode lainnya, sehingga seringkali metode vegetatif ini yang dikombinasikan dengan metode lain. Hal tersebut dikarenakan penutupan lahan tetap diupayakan ada. Contoh pilihan metode vegetatif diantaranya, reboisasi, penanaman searah kontur, *strip cropping, alley cropping, crop rotation, cover crop* dan pemulsaan.

b. Metode Mekanis

   Pengendalian erosi secara mekanik (teknik mekanik) adalah usaha pengawetan tanah untuk mengurangi banyaknya tanah yang hilang di daerah lahan pertanian, dengan cara-cara mekanis tertentu, seperti pembuatan teras (teras gulud, teras bangku, teras individu dan teras bangku), saluran pembuangan air (SPA), rorak, dam penahan dan bangunan terjunan *(drop structure).*

c. Metode Kimiawi

Cara kimia dalam usaha pencegahan erosi adalah pemanfaatan *soil conditioner* atau bahan polimer pemantap tanah yang mampu memperbaiki struktur tanah sehingga tanah tetap resisten terhadap erosi. Sebagai contoh bahan yang digunakan sebagai polimer pemantap tanah adalah *Polyvinyl alcohol* (PVA), garam-garam dari asam *Polyacrylic*, *Polyacrylamide* (PAM), *Poly urethane* (Uresol 320), *Hydrolyzed polyacrilonitrile*, dan lain-lain. Sedangkan bahan polimer yang larut dalam air dipakai ke dalam tanah sebagai emulsi yaitu meliputi kardkkam, bitumen, lateks, dan lain-lain.

Implementasi dari praktik-praktik pengelolaan berbasis konservasi tersebut ditujukan untuk meningkatkan kualitas lingkungan alam dan kondisi kehidupan manusia yang tentunya hal tersebut tidak lepas dalam sistem pertanian.

➢ PRAKTIK PENGELOLAAN LAHAN BERKELANJUTAN BERBASIS LOKAL

Praktik pengelolaan lahan dan termasuk tanah didalamnya saat ini sangat dibutuhkan mengingat luasan lahan tidak mengalami peningkatan, justru terjadi penurunan kualitas lahan dalam menopang kehidupan manusia khususnya. Penurunan kualitas lahan ini *(berikutnya disebut degradasi lahan)* disebabkan oleh dua pendorong utama: proses alami (*geological*

drivers) dan aktivitas manusia (*anthropogenic drivers*) (Akhtar dkk., 2021). Kedua proses ini dibedakan berdasarkan agen pendorong, skala waktu, area dampak, dan pendekatan penanganannya. Pendekatan penanganan berupa praktik pengelolaan pada lahan yang mengalami degradasi lahan utamanya harus berbasis lokal dimana kondisi "terkini" setiap lahan menjadi landasan yang berikutnya diupayakan keseimbangan antara nilai "keuntungan" dan "kehilangan".

Praktik pengelolaan lahan merupakan upaya modifikasi baik secara fisik, kimia dan biologi yang diberlakukan pada lahan agar sesuai dengan kebutuhan hidup tanaman. Pada prinsip pertanian berlanjut, maka praktik pengelolaan menyeimbangkan antara aspek ekologis dan sosial ekonomi. Namun, lebih luas jika konteksnya berada pada pembangunan berkelanjutan maka aspek regulasi juga memunyai peran yang sama strategisnya dengan aspek ekologi dan sosial ekonomi (Gambar 3.).

Penggunaan lahan pertanian menjadi prioritas pemanfaatan lahan dikarenakan menjadi faktor kunci keberhasilan pencapaian ketahanan pangan dan pembangunan pertanian berkelanjutan (Liubchenko, 2024). Keterbatasan dan tantangan yang teruraikan sebelumnya, menegaskan bahwa agar bisa sektor pertanian ini mencapai produksi optimum dan tidak menyebabkan kerusakan lahan maka diperlukan langkah-langkah komprehensif yang menyelaraskan

antara praktek konservasi dan kepentingan petani di lahan secara proporsional. Terdapat tiga prinsip yang ternyata memengaruhi pengambilan keputusan tentang perencanaan dan penggunaan lahan pertanian, yaitu prinsip ekonomi, lingkungan dan sosial. rinsip-prinsip ekonomi meliputi nilai lahan, penggunaan yang efisien, dan daya saing pasar. Prinsip-prinsip lingkungan berfokus pada pelestarian tanah, sumber daya air, dan keanekaragaman hayati. Prinsip-prinsip sosial mempertimbangkan kepentingan penduduk setempat, memastikan ketahanan pangan, dan bahkan pengembangan wilayah.



Gambar 3. Strategi Pengelolaan Lahan yang Berkelanjutan

Kondisi lokal setempat sangat penting untuk diidentifikasi di awal ketika akan melakukan praktik pengelolaan lahan. Hal tersebut tentunya disebabkan oleh kondisi lokal merupakan cerminan dari kebutuhan spesifik lahan baik dari aspek ekologis

maupun aspek sosial ekonomi. Permasalahan yang dihadapi bisa saja sama, namun penyebab dan proses serta tujuan pembangunan masa depan yang dituju bisa saja tidak sama. Sebagai contoh, Grand Canyon merupakan contoh kawasan terdegredasi secara alami sedangkan Pulau Sumba, NTT dengan kondisi yang memang kering namun dengan adanya intervensi manusia seperti penggembalaan yang berlebih (*overgrazing), pembakaran padang, dan praktek pertanian tanpa konservasi* semakin memperparah kondisi melalui peningkatan erosi, penurunan kesuburan dan pemadatan. Permasalahan yang terjadi di Grand Canyon dan Pulau Sumba, NTT menunjukkan strategi pengelolaan yang diterapkan tidak bisa disamakan meskipun terlihat jenis kerusakannya hampir sama yakni *desertification*.

Upaya pengelolaan lahan agar mencapai pembangunan keberlanjutan harus memperhatikan prinsip, strategi dan tahapan yang tepat. Dasar kuat dalam pengelolaan lahan yang berkelanjutan khususnya di kawasan tropis seperti Indonesia adalah "partisipasi" dari segala stakeholder yang berperan dan "pendekatan sistem". Aspek ini berkaitan dengan bagaimana latar belakang sosial dan ekonomi, karena melihat dari fakta di lapangan dua hal ini menjadi pondasi yang menentukan keberhasilan suatu "program". Aspek ekologis secara spesifik menjadi acuan dalam merancang tindakan pengelolaan yang tentunya dukungan regulasi menjadi salah satu kunci

keberhasilan. Pendekatan ini akan membantu memastikan pembangunan berkelanjutan sektor pertanian dan penggunaan sumber daya lahan yang efisien dalam menghadapi tantangan ekonomi dan lingkungan saat ini.

BAB V
KOMUNIKASI PEMBANGUNAN DALAM PERTANIAN

Pembangunan pertanian pada abad ke-21 berlangsung dalam lanskap yang jauh lebih kompleks dibanding fase "transfer teknologi" pada era Revolusi Hijau. Pertanian berhadapan serentak dengan tekanan perubahan iklim, volatilitas harga input–output, tuntutan keamanan pangan dan gizi, standar mutu dan keberlanjutan, serta percepatan digitalisasi informasi. Kompleksitas ini membuat keberhasilan pembangunan pertanian tidak dapat dijelaskan hanya oleh tersedianya inovasi teknis, melainkan sangat ditentukan oleh bagaimana inovasi tersebut dikomunikasikan, dinegosiasikan, dipahami, diuji, lalu diinstitusionalisasi dalam praktik sosial-ekonomi petani dan jejaring aktor agribisnis. Dalam konteks inilah **komunikasi pembangunan** menjadi fondasi penting bagi penyuluhan pertanian modern. Komunikasi pembangunan tidak sekadar "mengirim pesan" agar petani mengadopsi teknologi, tetapi mencakup proses sosial untuk membangun pemahaman bersama, koordinasi, pembelajaran, dan keputusan kolektif, terutama ketika inovasi menyentuh aspek risiko, budaya lokal, relasi kuasa, dan insentif

ekonomi. Literatur komunikasi pembangunan memandang bahwa kegagalan program pembangunan sering berkaitan dengan dua hal yang saling terkait: rendahnya partisipasi dan lemahnya strategi komunikasi dalam perencanaan serta implementasi program (Mefalopulos, 2008).

➢ KONSEP DAN MODEL KOMUNIKASI PEMBANGUNAN

Secara konseptual, komunikasi pembangunan dapat dipahami sebagai proses berbagi pengetahuan untuk mencapai konsensus tindakan dengan mempertimbangkan kepentingan, kebutuhan, dan kapasitas pihak-pihak yang terlibat. Rumusan ini menekankan bahwa komunikasi pembangunan mengarah pada *collective action*, bukan sekadar perubahan pengetahuan individu (Servaes, 2020). World Bank, melalui *Development Communication Sourcebook*, menegaskan bahwa komunikasi pembangunan (*development communication*) adalah pendekatan yang mencakup analisis sosial, pengelolaan pemangku kepentingan, komunikasi partisipatoris, serta pemanfaatan berbagai saluran komunikasi untuk mendukung perencanaan dan perubahan sosial.

Komunikasi pembangunan bukan sekedar aktivitas penyampaian informasi, melainkan proses sosial di mana aktor-aktor yang berbeda (petani, penyuluh, peneliti, pemerintah, pasar, komunitas) menegosiasikan makna, menyelaraskan persepsi

masalah, dan menyepakati tindakan yang dianggap masuk akal dalam batas kepentingan, kebutuhan, serta kapasitas masing-masing. Karena itu, yang dipertukarkan bukan hanya fakta teknis, tetapi juga *interpretasi* (apa arti inovasi ini bagi saya?), *ekspektasi* (manfaat dan risiko apa yang realistis?), dan *komitmen* (siapa melakukan apa, kapan, dan dengan dukungan apa). Inilah sebabnya komunikasi pembangunan sejak awal didefinisikan sebagai upaya menuju *consensus for action*, yakni komunikasi yang berorientasi pada keputusan dan tindakan kolektif, bukan berhenti pada peningkatan pengetahuan individu.

Penekanan pada *collective action* menjadi sangat relevan di sektor pertanian karena banyak persoalan pertanian bersifat saling bergantung dan sering kali melibatkan sumber daya bersama atau risiko yang tersebar lintas rumah tangga. Pengendalian hama tertentu, pengelolaan irigasi, sinkronisasi waktu tanam, pengendalian penyakit hewan, hingga standar mutu panen untuk memenuhi permintaan rantai pasok, semuanya menuntut koordinasi dan koordinasi menuntut komunikasi yang membangun kepercayaan, aturan main, serta mekanisme akuntabilitas. Dalam kacamata kelembagaan, persoalan kolektif jarang selesai hanya dengan menambah informasi, namun memerlukan pengaturan bersama yang menurunkan biaya koordinasi dan mencegah perilaku oportunistik. Keberhasilan kerja sama bergantung pada aturan,

kepercayaan, dan proses pengambilan keputusan yang dipahami serta diterima pihak-pihak terkait.

Di titik ini, penegasan World Bank melalui *Development Communication Sourcebook* menjadi penting. Komunikasi pembangunan dipahami sebagai pendekatan yang memasukkan analisis sosial, pengelolaan pemangku kepentingan, komunikasi partisipatoris, dan pemilihan saluran yang tepat untuk mendukung perencanaan serta perubahan sosial. Artinya, komunikasi merupakan komponen strategis yang menambah nilai program sejak tahap perumusan masalah, perancangan intervensi, hingga pemantauan dan evaluasi. Dengan logika tersebut, kegagalan program dapat muncul karena pemetaan aktor yang lemah, asumsi perubahan yang tidak realistis, desain pesan dan saluran yang tidak cocok, atau tidak adanya ruang dialog untuk menangani resistensi dan konflik kepentingan.

Implikasinya dalam bidang pertanian, *extension* merupakan suatu hal yang kompleks**,** bukan sekadar hubungan satu arah penyuluh dengan petani. FAO menekankan bahwa *extension* pada praktiknya mencakup ragam aktor yang memberi informasi dan layanan dari pemerintah, swasta, LSM, organisasi petani, hingga pelaku pasar, sehingga tantangan utamanya adalah memperkuat kualitas aliran pengetahuan dan informasi di sepanjang sistem pertanian agar lebih menguntungkan, berkelanjutan, dan adil (FAO, 2020).

Ruang lingkup pertama, perubahan perilaku dan praktik. Lebih tepatnya dipahami sebagai proses *adopsi yang berbasis keputusan*, bukan sekadar paham lalu melakukan. Literatur difusi inovasi menunjukkan bahwa keputusan adopsi dipengaruhi oleh persepsi atas keuntungan relatif, kesesuaian dengan kondisi lokal, kompleksitas, peluang uji coba, dan keterlihatan hasil, serta sangat dipengaruhi jejaring sosial dan kredibilitas sumber informasi. Dalam pertanian, ini berarti komunikasi yang efektif perlu menggabungkan bukti teknis (misalnya hasil demplot) dengan strategi yang menurunkan ketidakpastian (uji coba skala kecil, pembelajaran antarpetani), sekaligus menyesuaikan pesan pada risiko yang dirasakan petani (biaya, tenaga kerja, ketidakpastian cuaca, akses pasar). Karena itu, komunikasi pembangunan yang baik tidak berhenti pada edukasi, tetapi mengelola proses belajar, termasuk kapan pesan disampaikan, oleh siapa, melalui saluran apa, dan bagaimana umpan balik dipakai untuk koreksi rekomendasi.

Ruang lingkup kedua, komunikasi kelembagaan dan kolektif, beroperasi pada level yang berbeda, fokusnya bukan hanya perubahan praktik budidaya, tetapi pembentukan mekanisme dan kapasitas organisasi**.** Penguatan kelompok tani, koperasi, atau kemitraan agribisnis membutuhkan komunikasi yang mengonsolidasikan kepentingan anggota, menetapkan tujuan bersama, mengurangi asimetri informasi internal, dan membangun disiplin organisasi (misalnya

jadwal tanam, standar mutu, iuran, pembagian manfaat). Dalam kerangka inovasi pertanian modern, kebutuhan ini makin jelas karena inovasi kerap bersifat sistemik yang memerlukan koordinasi lintas aktor dan kadang membutuhkan perantara inovasi (*innovation brokers*) yang menjembatani kesenjangan komunikasi, menerjemahkan kebutuhan petani ke bahasa teknis kebijakan, serta menengahi konflik kepentingan agar inovasi bisa melekat dalam kelembagaan.

Ruang lingkup ketiga, komunikasi kebijakan dan layanan publik, sering direduksi menjadi sosialisasi program (subsidi, asuransi, registrasi, bantuan alat, peringatan dini iklim). Padahal, secara konseptual jal tersebut mencakup dua aspek yang lebih besar: pertama, aksesibilitas (apakah informasi kebijakan dapat dipahami, dipercaya, dan dapat ditindaklanjuti oleh kelompok sasaran?); kedua, akuntabilitas (apakah ada mekanisme komunikasi dua arah untuk keluhan, koreksi data, dan perbaikan layanan?). Dalam kerangka *development communication*, kebijakan yang baik di atas kertas dapat gagal di lapangan bila komunikasi hanya satu arah dan tidak menyediakan ruang untuk mengidentifikasi hambatan implementasi seperti syarat administrasi yang tidak realistis, bias distribusi, atau ketidakcocokan desain program dengan kalender produksi pertanian. Karena itu, komunikasi kebijakan idealnya dirancang sebagai sistem yang mengalirkan informasi sekaligus mengumpulkan umpan balik sebagai dasar *policy learning*.

Ruang lingkup keempat, komunikasi inovasi sistemik multiaktor, menggambarkan pertanian kontemporer yang tidak bisa lagi dipecahkan oleh satu lembaga. World Bank, melalui *Agricultural Innovation Systems: An Investment Sourcebook*, menekankan bahwa inovasi pertanian bertumbuh dalam sistem interaksi antara aktor, institusi, dan insentif; keberhasilan bergantung pada koordinasi, pembelajaran, dan kemampuan mengelola jejaring, bukan hanya pada tersedianya teknologi. Di sini komunikasi pembangunan menjadi *infrastruktur sosial* yang memungkinkan kolaborasi, membantu aktor membentuk pemahaman bersama, menyusun agenda bersama, berbagi bukti, serta menyepakati pembagian peran. Kerangka AKIS FAO memperkuat gagasan ini dengan menempatkan pengetahuan sebagai hasil kerja kompleks kelembagaan yang saling terhubung dalam generasi, transformasi, transmisi, dan pemanfaatan informasi untuk mendorong inovasi. Bahkan *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) dalam pembahasan terbaru tentang *Agricultural Innovation Systems* (AIS) menempatkan inovasi sebagai isu kinerja ekonomi sekaligus keberlanjutan, yang menuntut perhatian kebijakan pada jejaring aktor dan mekanisme pembelajaran (Servaes, 2020).

➢ KOMUNIKASI SEBAGAI PROSES PERUBAHAN SOSIAL

Komunikasi pembangunan sering disalahpahami sebagai aktivitas menyampaikan pesan agar individu berubah. Padahal, bila diletakkan sebagai proses perubahan sosial, komunikasi bekerja terutama sebagai mekanisme pembentukan makna bersama (*shared meaning*) yang menghubungkan pengetahuan, relasi, norma, dan keputusan kolektif. Dalam perspektif ini, perubahan sosial tidak hanya diukur dari bertambahnya pengetahuan petani, melainkan dari bergesernya praktik bersama, menguatnya kapasitas berorganisasi**,** terbentuknya aturan main yang lebih adil, dan meningkatnya kemampuan komunitas untuk mengelola risiko serta peluang dalam sistem pertanian yang terus berubah. Kerangka *communication for development and social change* menempatkan komunikasi bukan sebagai tahap akhir diseminasi, tetapi sebagai proses yang menyertai seluruh siklus intervensi, mulai dari memahami konteks sosial, membangun partisipasi, sampai mengelola konflik kepentingan dan pembelajaran berkelanjutan (Servaes, 2020).

Memahami komunikasi sebagai proses perubahan sosial mengharuskan kita berpindah dari logika linear "sumber–pesan–penerima" menuju logika relasional "aktor–interaksi–negosiasi". Yang berubah bukan semata opini individu, melainkan tata relasi: siapa dipercaya, siapa didengar, siapa punya akses informasi, dan bagaimana keputusan dibuat. Dalam

praktik penyuluhan pertanian, ini berarti keberhasilan tidak cukup ditandai oleh berapa banyak materi tersampaikan, tetapi oleh apakah petani dan aktor lain (penyuluh, pedagang, koperasi, lembaga keuangan, pemerintah desa) punya ruang dialog yang aman dan setara untuk mendefinisikan masalah, menguji solusi, dan menyepakati aksi bersama. Ketika komunikasi dipahami sebagai proses sosial, maka hasil komunikasi sering didefinisikan sebagai perubahan institusional yang tampak kecil tetapi menentukan, misalnya aturan kelompok tani yang lebih transparan, mekanisme iuran yang disepakati, atau kesepakatan kolektif untuk jadwal tanam dan pengendalian hama (UNICEF, 2024).

Dalam literatur terkini, dua rumpun pendekatan sering dipertemukan: pendekatan sosial–perilaku *Social and Behavior Change* (SBC) dan pendekatan perubahan sosial berbasis partisipasi. SBC memberi perangkat untuk memahami mengapa orang bertindak, bukan hanya soal pengetahuan, tetapi juga peluang (akses input, layanan, modal), motivasi (manfaat yang dirasakan), serta dukungan sosial. Karena itu, *Social and Behavior Change* menekankan pentingnya meng-hubungkan perubahan perilaku dengan penguatan lingkungan sosial dan sistem, agar perubahan tidak rapuh ketika insentif sesaat hilang.

Kunci lain dalam proses perubahan sosial adalah norma sosial. Dalam pertanian, norma sering menentukan apakah inovasi dipandang pantas, berisiko reputasi, atau justru menjadi simbol status.

Komunikasi berperan sebagai mesin norma yang membentuk persepsi tentang perilaku orang lain, memproduksi harapan sosial, dan mengaktifkan mekanisme kepatuhan. Tetapi literatur mutakhir juga memberi peringatan penting, pesan norma dapat memunculkan *boomerang effect*, misalnya ketika pesan banyak petani belum melakukan praktik baik, justru menormalisasi perilaku buruk. Karena itu, komunikasi perubahan sosial menuntut kecermatan, bukan hanya konten, melainkan juga cara menampilkan pembanding sosial, siapa komunikatornya, dan konteks relasionalnya (Dolinska, 2016).

Di tingkat komunitas, perubahan sosial banyak terjadi melalui pembelajaran sosial (*social learning*), proses ketika aktor belajar bukan hanya dari informasi, tetapi dari pengalaman bersama, diskusi, uji coba, dan refleksi kolektif yang mengubah cara mereka memaknai masalah dan solusi. Pembelajaran sosial penting karena sektor pertanian penuh dengan ketidakpastian (cuaca, harga, hama, pasar). Ketika petani bersama penyuluh dan aktor lain membangun ruang belajar yang iteratif, inovasi lebih mungkin berakar karena menjadi bagian dari *sense-making* komunitas, bukan sekadar paket teknologi dari luar. Literatur pembelajaran sosial menegaskan bahwa yang berubah dalam inovasi sering meliputi tiga hal sekaligus: pemahaman, relasi, dan praktik (De Bruin, 2018).

Perspektif *agricultural innovation systems* memperkuat argumen tersebut dengan menunjukkan bahwa inovasi pertanian lahir dari jejaring aktor dan institusi, bukan dari satu lembaga riset atau penyuluh saja. Dalam konteks ini, komunikasi adalah infrastruktur koordinasi yang memungkinkan pertukaran pengetahuan lintas aktor, negosiasi kepentingan, serta penyelarasan tindakan di tingkat rantai nilai. *Communities of practice* petani memperlihatkan bahwa komunitas belajar bukan hanya tempat berbagi teknik, tetapi juga tempat memproduksi wacana, norma, dan identitas bersama yang dapat mempercepat atau justru menghambat perubahan. Dengan kata lain, penyuluhan yang efektif perlu memfasilitasi terbentuknya komunitas praktik yang sehat, bukan semata menambah frekuensi penyampaian materi.

Perubahan sosial dalam pertanian hari ini juga sangat dipengaruhi oleh ruang digital. Namun, literatur terbaru menolak pandangan sempit bahwa digitalisasi hanyalah mengganti tatap muka dengan aplikasi. Ruang digital adalah ruang sosial yang membentuk komunitas, memediasi otoritas pengetahuan, mempercepat difusi, tetapi juga membuka risiko misinformasi, eksklusi, dan dominasi aktor tertentu. Perubahan terbesar sering terjadi pada tata kelola pengetahuan, siapa yang memproduksi rekomendasi, bagaimana rekomendasi diverifikasi, dan bagaimana

akuntabilitas dibangun ketika saran bergerak cepat di media sosial atau platform.

Agar perubahan sosial tidak berhenti sebagai klaim normatif, diperlukan *monitoring and evaluation* yang sejalan dengan logika proses. Panduan mutakhir untuk *monitoring and evaluation* sistem penyuluhan menekankan bahwa indikator sebaiknya tidak berhenti pada jangkauan (*reach*) atau jumlah pelatihan, tetapi melacak perubahan pada kualitas interaksi, penggunaan pengetahuan, penguatan organisasi, hingga kemampuan sistem untuk belajar dan beradaptasi. Dalam praktik pertanian, ini bisa berarti mengukur apakah petani benar-benar menggunakan informasi untuk mengambil keputusan, apakah kelompok tani menjadi lebih transparan, atau apakah jejaring lintas-aktor (pasar, lembaga keuangan, layanan iklim) menjadi lebih terkoneksi (FAO, 2023).

Dalam program pembangunan, perubahan sosial juga sangat terkait dengan tata kelola partisipasi dan hak atas informasi. Kerangka keterlibatan pemangku kepentingan menegaskan pentingnya dialog dua arah yang bermakna, akses informasi yang mudah dipahami, serta mekanisme keluhan yang inklusif. Secara praktis, ini memberi dasar bahwa komunikasi perubahan sosial harus didesain sejak awal program, bukan ditempel di akhir, dan harus mempertimbangkan hambatan akses kelompok yang rentan. Perspektif UNESCO tentang akses informasi menambah dimensi bahwa hak publik atas informasi

bukan sekadar isu administratif, melainkan prasyarat untuk akuntabilitas kebijakan, penanggulangan disinformasi, dan partisipasi warga dalam keputusan Pembangunan, termasuk dalam urusan pertanian dan pangan.

Dalam konteks Indonesia, praktik komunikasi sebagai proses perubahan sosial dapat dibaca melalui dua kecenderungan besar, yaitu penguatan kanal partisipatif di tingkat lokal dan ekspansi kanal digital dalam penyuluhan. Perencanaan partisipatif di desa (misalnya melalui forum musyawarah) menunjukkan bagaimana komunikasi tidak hanya memindahkan informasi program, tetapi membentuk kesepakatan tindakan, menegosiasikan prioritas, dan memperluas rasa memiliki komunitas terhadap agenda pembangunan berbasis potensi agribisnis lokal. Di sisi lain, pemanfaatan *cyber extension* dan kanal digital mengisyaratkan bahwa keberhasilan bukan semata pada ketersediaan platform, melainkan pada penerimaan pengguna, relevansi konten, dukungan organisasi, dan integrasi dengan kerja penyuluhan sehari-hari. Dua arah ini menegaskan bahwa "perubahan sosial" dalam pertanian Indonesia akan semakin ditentukan oleh kemampuan institusi membangun ruang komunikasi yang partisipatif sekaligus adaptif terhadap digitalisasi (Sulaiman, 2024).

Pada akhirnya, komunikasi sebagai proses perubahan sosial menuntut cara pandang yang lebih sistemik terhadap penyuluhan pertanian. Penyuluhan bukan hanya pendidikan nonformal, tetapi kerja mengelola relasi pengetahuan, kekuasaan, dan koordinasi tindakan dalam sistem pangan. Karena itu, kompetensi komunikasi yang dibutuhkan meluas, seperti analisis pemangku kepentingan, fasilitasi dialog, desain pesan yang peka norma, pengelolaan pembelajaran sosial, literasi digital, hingga kemampuan mengukur perubahan yang tidak selalu segera tampak. Inilah alasan mengapa komunikasi pembangunan dalam pertanian, jika serius dipraktikkan, harus dipahami sebagai pekerjaan perubahan sosial yang menghubungkan individu, komunitas, pasar, dan kebijakan dalam satu lintasan pembelajaran kolektif.

➢ DINAMIKA KOMUNIKASI ANTARA PETANI, PENYULUH, DAN PEMANGKU KEPENTINGAN

Relasi komunikasi di sektor pertanian jarang berjalan sebagai alur lurus "pesan dari atas diterima lalu diadopsi". Dalam praktik, komunikasi lebih mirip jaringan kerja pengetahuan: petani, penyuluh, pelaku usaha, pemerintah, lembaga keuangan, perguruan tinggi, dan platform digital saling bertukar informasi, menegosiasikan makna, serta menguji kelayakan tindakan dalam batas sumber daya yang nyata. Karena itu, dinamika komunikasi perlu dibaca sebagai proses

menghubungkan (*connectivity*) sekaligus mengatur (*governance*) hubungan antarpihak, bukan sekadar soal memilih media atau menyusun materi penyuluhan (Fielke, 2020).

Pada tingkat paling dekat, hubungan antara petani dan penyuluh dibangun di atas kombinasi kepercayaan, kedekatan sosial, dan rekam jejak pemecahan masalah. Petani biasanya tidak menilai kebenaran informasi hanya dari status formal sumbernya, tetapi juga dari apakah saran itu terbukti bekerja pada konteks lahan, cuaca, tenaga kerja, dan akses input yang mereka miliki. Di sisi lain, penyuluh sering berada di posisi ganda: sebagai fasilitator belajar sekaligus perantara program. Posisi ganda ini membuat komunikasi menjadi arena kompromi antara kebutuhan petani yang sangat situasional dan logika program yang cenderung seragam. Akibatnya, pesan teknis sering mengalami penerjemahan di lapangan: bukan dipalsukan, tetapi disesuaikan agar bisa hidup dalam keterbatasan biaya, waktu tanam, dan risiko gagal panen. Dalam situasi seperti ini, kualitas komunikasi ditentukan oleh kemampuan penyuluh membaca konteks dan memfasilitasi pilihan, bukan sekadar menyampaikan paket anjuran.

Ruang komunikasi yang penting dan kerap luput dibaca adalah ruang kolektif: kelompok tani, sekolah lapang, koperasi, maupun forum informal petani. Di ruang ini, informasi tidak hanya dipelajari, tetapi juga disaring oleh norma kelompok, reputasi aktor lokal,

dan pengalaman bersama. Sekolah Lapang Petani, misalnya, dapat berfungsi sebagai *community of practice* yang membentuk pengetahuan berbasis praktik dan memperkuat kapasitas kelompok di era digital; artinya, inovasi tidak sekadar turun, tetapi dikonstruksi melalui diskusi, demonstrasi, dan pembelajaran antarpeserta. Di titik ini, komunikasi menjadi mekanisme produksi pengetahuan lokal: petani membandingkan hasil, memperdebatkan biaya-manfaat, dan memutuskan langkah kolektif (misalnya pengadaan sarana produksi, jadwal tanam, atau penjualan gabungan).

Begitu komunikasi keluar dari relasi petani–penyuluh dan memasuki ranah multi-pemangku kepentingan, dinamika berubah: insentif tiap aktor tidak selalu searah. Pelaku input ingin penjualan meningkat, pedagang ingin pasokan stabil dengan mutu seragam, pengolah ingin kepastian volume dan standar, pemerintah ingin capaian indikator, lembaga keuangan ingin risiko kredit terkendali. Perbedaan insentif ini menciptakan kompetisi narasi: siapa yang dianggap paling kredibel sering kali bukan hanya yang paling benar secara teknis, tetapi yang paling mampu menyediakan akses (pupuk, benih, pasar, kredit) atau legitimasi (rekomendasi program, sertifikasi, bantuan). Di sinilah penyuluh bisa menjadi *gatekeeper* yang menghubungkan atau tanpa sadar menyempitkan jalur akses informasi dan peluang (Amanah, 2022).

Digitalisasi mempercepat aliran pesan, tetapi tidak otomatis memperbaiki kualitas pemahaman. WhatsApp group, misalnya, dapat memangkas hambatan jarak dan waktu, mempercepat respons atas masalah budidaya, dan membuka ruang belajar antarpelaku; namun, efektivitasnya tetap ditentukan oleh partisipasi aktif, kapasitas menyaring informasi, dan keberlanjutan moderasi. Pada kelompok pembudidaya ikan skala kecil di Semarang, WhatsApp group membantu mempercepat komunikasi dan pertukaran informasi dengan penyuluh, tetapi sebagian anggota tetap pasif sehingga diskusi tidak selalu optimal, dan pemecahan masalah bisa tidak tuntas bila interaksi rendah. Di sisi lain, kesiapan penyuluh juga menjadi faktor pembeda: kesiapan penyuluh menerapkan *cyber extension* relatif tinggi, dan dipengaruhi terutama oleh pelatihan, pengalaman, serta motivasi bukan semata usia atau pendidikan formal. Artinya, kapasitas komunikasi digital adalah hasil investasi pembelajaran, bukan bawaan demografis (Puspaningtyas, 2024).

Yang sering terjadi kemudian adalah pergeseran kerja penyuluhan dari memberi saran menuju kerja perantara (*intermediary work*): menerjemahkan kebutuhan petani ke bahasa program, menafsirkan data digital dan informasi pasar, serta menengahi hubungan dengan aktor teknologi dan rantai nilai. Uji coba terbaru tentang kerja penasihat/penyuluh dalam konteks Agriculture 4.0 menggambarkan bagaimana

peran ini makin menuntut kemampuan *sensemaking* dan *knowledge brokering* yang mengintegrasikan perangkat teknis, praktik sosial, dan simbol/ kepercayaan agar teknologi atau rekomendasi punya makna bagi petani. Namun uji coba yang sama mengingatkan konsekuensi sistemik: tanpa dukungan kolektif dari pemerintah/industri, rekomendasi bisa bergeser menjadi makin komersial dan berorientasi teknologi, sehingga kelompok petani tertentu berisiko tertinggal (Nettle, 2025).

Dalam konteks pembangunan perdesaan, dinamika komunikasi juga muncul di ruang deliberasi dan perencanaan, misalnya musyawarah, forum desa, atau pertemuan lintas pemangku kepentingan. Di ruang ini, komunikasi bukan terutama transfer informasi, melainkan perebutan prioritas: masalah mana yang dianggap penting, data mana yang dipercaya, dan solusi mana yang dianggap masuk akal secara politik maupun ekonomi. Komunikasi partisipatoris dalam deliberasi perencanaan untuk penguatan desa agrowisata di Jawa Tengah menunjukkan bahwa forum deliberatif dapat membuka budaya pengambilan keputusan yang lebih nondiskriminatif dan berbasis kesepakatan; tetapi implikasinya jelas: fasilitasi komunikasi harus mampu mengelola perbedaan kepentingan agar tidak berhenti pada suara terdengar tanpa perubahan alokasi sumber daya.

Pada titik tertentu, masalah utama komunikasi pertanian modern bukan kekurangan informasi, melainkan *kualitas perhatian* dan *literasi informasi*. Petani dan penyuluh menghadapi banjir konten: promosi input, klaim teknologi, video praktik budidaya, bahkan misinformasi yang tampak meyakinkan. Karena itu, penguatan literasi informasi, seperti kemampuan mengakses, mengevaluasi, menggunakan, dan membagikan informasi secara kritis menjadi prasyarat agar komunikasi digital tidak berubah menjadi kebisingan. Kerangka UNESCO tentang *media and information literacy* menempatkan kompetensi ini sebagai bekal warga (termasuk komunitas perdesaan) untuk menilai sumber, memahami konteks, dan mengambil keputusan komunikasi secara lebih bertanggung jawab (UNESCO, 2023).

BAB VI
PENYULUHAN PERTANIAN, DIFUSI INOVASI, DAN PEMBELAJARAN SOSIAL

Bab ini disusun dengan tujuan untuk memahami penyuluhan sebagai kerja penghubung pengetahuan dalam sistem pertanian yang makin kompleks. Di lapangan, keputusan petani jarang berdiri sendiri, namun produktivitas harus berjalan bersama mutu, ketahanan iklim, efisiensi biaya, akses input, serta kepastian pasar. Karena itu, komunikasi dan penyuluhan tidak cukup dipahami sebagai penyampaian materi, melainkan sebagai proses membangun pemahaman bersama, mengelola umpan balik, dan memperkuat koordinasi antaraktor: petani, penyuluh, pemerintah, pasar, lembaga keuangan, hingga *platform digital*, agar perubahan praktik dapat terjadi secara realistis dan bertahan lintas musim.

Bab ini mengajak pembaca mengikuti pergeseran cara pandang penyuluhan, dari paradigma transfer teknologi menuju pendekatan yang lebih partisipatif, berbasis pembelajaran sosial, terhubung dengan rantai nilai, serta semakin dipengaruhi digitalisasi dan data. Bab ini juga menunjukkan bahwa difusi inovasi,

terutama pada pengelolaan tanah, sering berjalan bertahap karena manfaatnya tidak selalu instan, sehingga bukti lapang, komunikasi antarpetani, dukungan kelembagaan, dan konsistensi pendampingan menjadi faktor yang menentukan. Dengan pendekatan yang baku namun komunikatif, buku ini diharapkan menjadi rujukan praktis untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan komunikasi penyuluhan yang lebih kontekstual dan dapat dipertanggungjawabkan.

➢ EVOLUSI PARADIGMA PENYULUHAN PERTANIAN

Selama satu–dua dekade terakhir, penyuluhan makin sering dipahami bukan sebagai kegiatan penyampaian materi, melainkan sebagai kerja penghubung pengetahuan dalam ekosistem pertanian yang semakin padat aktor dan semakin cepat berubah. Pergeseran ini terjadi karena persoalan pertanian saat ini kompleks: produktivitas bertemu tuntutan mutu, keberlanjutan, ketahanan iklim, keamanan pangan, dan tekanan pasar. Dalam situasi seperti itu, cara kerja penyuluhan ikut bergeser, bukan hanya karena ide baru lebih baik, tetapi karena realitas lapangan menuntut bentuk layanan yang lebih adaptif dan lebih terkoordinasi. FAO menggambarkan transisi ini sebagai rangkaian reformasi menuju sistem penyuluhan yang lebih terkoordinasi, pluralistik, dan lebih responsif terhadap permintaan petani serta kebutuhan pasar (FAO, 2020).

Dalam banyak literatur, fase awal yang sering dijadikan titik berangkat adalah paradigma transfer teknologi: penyuluhan diposisikan sebagai perpanjangan tangan untuk mempercepat adopsi rekomendasi budidaya. Paradigma ini bekerja relatif efektif ketika tujuan kebijakan sederhana (menaikkan produksi) dan teknologi yang disebarkan cukup seragam, sehingga standar paket inovasi bisa diterapkan luas. Namun, ketika konteks petani makin beragam, dari struktur biaya, risiko iklim, sampai akses pasar, model yang terlalu teknokratik sering menghasilkan jarak: petani mendengar tetapi tidak selalu bisa mengeksekusi, atau mengeksekusi sebagian dengan modifikasi yang tidak tercatat dalam desain program. Tinjauan kritis tentang *humanising agricultural extension* menunjukkan bahwa penyuluhan tidak pernah sepenuhnya netral-teknis, namun selalu beroperasi dalam relasi sosial-politik (kepercayaan, otoritas, bahasa, dan kuasa), sehingga paradigma yang terlalu fokus pada teknologi cenderung mereduksi kompleksitas itu (Cook, 2021).

Dari keterbatasan tersebut, muncul gelombang penguatan paradigma partisipatif dan pembelajaran sosial. Intinya sederhana: pengetahuan yang berguna tidak selalu datang sebagai resep jadi, tetapi sering terbentuk melalui uji coba, dialog, dan refleksi bersama atas kondisi setempat. Dalam kacamata paradigma ini, penyuluh lebih sering berperan sebagai fasilitator proses belajar, membantu petani membaca masalah,

membandingkan opsi, dan mengevaluasi hasilnya, daripada sekadar menyampaikan rekomendasi. Menariknya, bahkan dokumen reformasi mutakhir pun tidak menegasikan transfer teknologi sepenuhnya, namun hanya menempatkannya sebagai salah satu fungsi, bukan satu-satunya. Dalam dokumen FAO tentang transformasi sistem penyuluhan publik untuk *smallholder*, misalnya, disebutkan bahwa *extension* dan transfer teknologi masih diperlukan dalam kebijakan tertentu, tetapi reformasi dua dekade terakhir sering belum menghasilkan peningkatan akuntabilitas, efisiensi, pemberdayaan, atau dampak yang signifikan, menandakan perlunya perubahan cara kerja, bukan sekadar menambah aktivitas (FAO, 2022).

Masuk ke tahap berikutnya, paradigma penyuluhan juga bergeser karena pertanian makin terhubung dengan pasar dan rantai nilai. Ketika keputusan petani dipengaruhi harga, standar mutu, kontrak, sertifikasi, dan logistik, maka penyuluhan yang hanya membahas budidaya sering terasa kurang terkoneksi dengan problem pendapatan. Inilah yang mendorong penguatan pendekatan *demand-led* dan *market-oriented*: layanan penyuluhan diharapkan membantu petani mengambil keputusan yang relevan dengan pasar, sekaligus mengurangi biaya transaksi lewat penguatan kelembagaan (kelompok, koperasi, kemitraan). Dalam praktik global, pergeseran ini berjalan beriringan dengan pluralisme penyedia layanan: bukan hanya pemerintah, tetapi juga swasta,

LSM, organisasi produsen, dan platform digital. Editorial Klerkx (2016) menggambarkan dinamika sistem penyuluhan pluralistik dalam konteks yang heterogen, termasuk tantangan koordinasi dan tata kelola di tengah banyaknya penyedia layanan.

Setelah itu, semakin kuat paradigma yang memandang penyuluhan sebagai bagian dari *Agricultural Innovation Systems* (AIS). Paradigma AIS tidak hanya bertanya teknologi apa yang diadopsi, tetapi bagaimana inovasi terjadi melalui interaksi aktor, institusi, dan infrastruktur (riset, pasar, kebijakan, pembiayaan). Perubahan pentingnya: penyuluhan tidak sekadar memindahkan pengetahuan, tetapi juga membantu membangun hubungan antarpihak, menjembatani kepentingan, dan memfasilitasi pembelajaran lintas-aktor. Perlunya AIS bergerak melampaui paradigma produktivitas agar inovasi tidak hanya mengejar output, tetapi juga menimbang tujuan keberlanjutan yang jamak (lingkungan, sosial, dan ketahanan) (Daum, 2025).

Fenomena terkini yang paling terasa adalah digitalisasi penyuluhan dan munculnya praktik penyuluhan *hybrid* (gabungan digital dan tatap muka). Secara empiris, teknologi digital membuka peluang besar karena biaya transmisi informasi rendah, dan meta-analisis menunjukkan layanan informasi digital berkaitan dengan peningkatan hasil dan peluang adopsi input yang direkomendasikan, meski dampaknya sangat bergantung pada desain, konteks,

dan kualitas umpan balik. Di sisi lain, literatur penyuluhan menekankan bahwa ruang digital adalah ruang sosial: kredibilitas sumber, moderasi, dinamika komunitas, dan arsitektur kepercayaan menjadi penentu apakah digital memperkuat pembelajaran atau justru menambah kebisingan. Klerkx (2021) menempatkan media sosial, ruang virtual, dan bentuk informasi digital sebagai situs baru penyuluhan yang memerlukan pendekatan dan desain layanan yang berbeda dari pola konvensional.

Jika ditarik ke konteks Indonesia, evolusi paradigma ini biasanya tampak sebagai tumpang tindih antarpendekatan, bukan pergantian total. Di lapangan, praktik transfer teknologi masih berjalan, tetapi berdampingan dengan tuntutan partisipasi, target indikator program, layanan pasar/rantai nilai, dan kanal digital. Kondisi ini membuat kinerja penyuluh sangat dipengaruhi oleh beban kerja, dukungan organisasi, dan ekosistem aktor di wilayahnya. Kinerja penyuluh lapang di Indonesia menggunakan indikator multidimensi, yang menarik karena mencoba menangkap realitas bahwa penyuluhan adalah kerja campuran: teknis, fasilitasi, dan kelembagaan.

Pada akhirnya, evolusi paradigma penyuluhan pertanian lebih tepat dipahami sebagai perubahan pusat gravitasi: dari teknologi → proses belajar → pasar dan kelembagaan → sistem inovasi → ruang digital dan data. Tidak ada satu paradigma yang selalu cocok

untuk semua masalah; yang biasanya lebih menentukan adalah kecocokan antara tujuan program, profil risiko petani, ekosistem aktor, dan kapasitas organisasi penyuluhan (Dewi, 2025).

➢ DIFUSI INOVASI PENGELOLAAN TANAH

a. Difusi inovasi pengelolaan tanah di Indonesia cenderung berjalan pelan tapi berlapis. Banyak praktik tanah, mulai dari konservasi tanah–air di lereng, pemupukan berimbang berbasis status hara, sampai sistem budidaya yang menambah bahan organik, memberi manfaat yang sering tidak langsung terlihat dalam satu musim. Karena itu, keputusan petani biasanya tidak hanya ditopang oleh informasi teknis, tetapi oleh rangkaian pengalaman yang membuat manfaatnya dapat dirasakan: melihat bukti di lahan nyata, mendengar cerita dari rekan yang dipercaya, lalu mencoba dalam skala yang tidak terlalu berisiko. Pola coba–nilai–lanjut ini lebih kuat ketika inovasi menuntut perubahan kebiasaan (cara olah tanah, cara memupuk, cara mengelola air), bukan sekadar mengganti input.
b. Kasus hortikultura lereng di Jawa Timur memberi contoh yang cukup jelas tentang bagaimana difusi praktik konservasi bergantung pada kombinasi pengetahuan dan dukungan pendampingan. Usahatani wortel di Desa Sumberbrantas dan Wonokerso (lereng) menggunakan sampel 59

petani menunjukkan bahwa variabel penyuluhan pertanian dan pengetahuan tentang pertanian konservasi berpengaruh langsung dan signifikan terhadap tingkat adopsi konservasi. Sementara itu, karakteristik sosio-demografis (misalnya umur, pendidikan, pengalaman, ukuran rumah tangga, luas lahan) lebih banyak bekerja tidak langsung dengan membentuk pengetahuan petani tentang konservasi. Artinya, perbedaan adopsi di sini dimaknai sebagai perbedaan *kapasitas memahami dan mempraktikkan* konservasi, bukan sekadar kemauan (Ngonta, 2024).

c. Pada inovasi pengelolaan kesuburan tanah sawah, dinamika difusinya sering bergeser dari siapa penyuluhnya menjadi seberapa hidup komunikasi antarpetani. Ini tampak di Daerah Istimewa Yogyakarta yang menganalisis kesiapan petani padi mengadopsi Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS). Dengan 170 responden di Sleman, Bantul, dan Kulon Progo serta analisis SEM-PLS, komunikasi/pertukaran pengetahuan antarpetani berpengaruh positif terhadap kesiapan adopsi PUTS, baik secara langsung maupun melalui sikap dan modal manusia. Dalam konteks difusi, alat uji tanah bukan hanya alat teknis, namun juga menyebar lebih cepat ketika menjadi bagian dari percakapan rutin petani, misalnya saat membahas hasil panen, dosis pupuk, atau biaya input,

sehingga inovasi itu terasa relevan untuk keputusan harian (Aldanita, 2025).

d. Kasus lain yang relevan adalah difusi teknologi konservasi lahan di wilayah rawan longsor, di mana risiko lingkungan tinggi tetapi kapasitas investasi rumah tangga petani sering terbatas. Di Kabupaten Magelang pada petani singkong di lereng vulkanik rawan longsor (delapan petani berpendapatan rendah) menemukan dua penentu utama non-adopsi teknologi konservasi lahan: persepsi manfaat dan dinamika sosial-budaya. Praktik konservasi dipersepsikan kurang aplikatif karena keterbatasan kemampuan investasi, serta ada kesulitan mengubah praktik budidaya tradisional. Yang penting, juga mencatat gejala *discontinuance*: setelah proyek konservasi berakhir, banyak petani menghentikan metode konservasi dan kembali ke singkong monokultur dan pupuk kimia. Rekomendasi yang muncul bersifat sangat operasional: kebutuhan dukungan institusional jangka panjang, termasuk aturan lingkungan tingkat desa dan kemungkinan alokasi dana desa untuk investasi konservasi petani. Di sini, difusi bukan hanya persoalan komunikasi, tetapi juga keberlanjutan pengaturan dan pembiayaan agar praktik konservasi tidak putus ketika program selesai (Pratiwi, 2025).

e. Di Indonesia Bagian Timur, difusi inovasi pengelolaan tanah juga bisa terdorong kuat ketika

ada desain dukungan multipihak yang konsisten, terutama pada sistem budidaya yang mengikat perubahan di tanah, air, dan input sekaligus. Contohnya terlihat pada dampak SRI organik di Kecamatan Baula, Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara, yang difasilitasi melalui program yang melibatkan PT Vale Indonesia serta dukungan pemerintah daerah dan penyuluh. Dengan 56 responden (28 petani SRI organik dan 28 petani konvensional), pendapatan petani SRI organik rata-rata Rp125.195.859/ha/musim, jauh lebih tinggi daripada sistem non-organik; produktivitas SRI organik juga lebih tinggi (7.493,16 kg/ha dibanding 6.106,58 kg/ha). Selain indikator ekonomi, petani menilai peran pemangku kepentingan tinggi (rerata skor Likert 4,37), terutama pada dukungan pelatihan, input, dan akses pasar, komponen yang sering menentukan apakah inovasi yang berbasis perbaikan tanah dan manajemen air bisa bertahan dan meluas. Dari sudut pandang difusi, pola ini menunjukkan bahwa adopsi menjadi lebih stabil ketika inovasi tidak berdiri sendiri, melainkan ditopang oleh jaringan layanan dan pasar yang membuatnya menguntungkan serta lebih pasti (Fyka, 2025).

f. Jika kasus-kasus ini dibaca bersama, ada benang merah yang cukup realistis untuk konteks Indonesia. Difusi inovasi pengelolaan tanah cenderung cepat ketika (i) praktiknya mudah

dipraktikkan atau bisa dicoba bertahap, (ii) ada bukti lapang yang dekat dengan konteks petani, (iii) komunikasi antarpetani aktif sehingga informasi cepat menyebar, dan (iv) komponen pendukung, seperti alat, keterampilan, kelembagaan (misalnya subak/kelompok), serta akses input/pasar tidak menjadi penghambat. Sebaliknya, difusi melambat atau putus ketika inovasi menuntut investasi yang tidak sebanding dengan kapasitas petani atau ketika dukungan berhenti begitu program selesai, seperti yang tampak pada kasus konservasi lahan singkong di wilayah rawan longsor.

➢ PENYULUHAN PARTISIPATIF DAN PEMBELAJARAN KOLEKTIF

Penyuluhan partisipatif biasanya muncul ketika pendekatan penyampaian materi terasa kurang memadai untuk situasi lapang yang kompleks. Pada praktiknya, petani jarang menghadapi masalah Tunggal, mereka menimbang biaya tenaga kerja, akses input, jadwal tanam, risiko iklim, kualitas tanah, hingga kepastian pasar secara bersamaan. Dalam kondisi seperti ini, penyuluhan yang efektif cenderung bergeser dari memberi resep menjadi membangun proses: masalah dirumuskan bersama, opsi dicoba bertahap, lalu hasilnya dibaca ulang untuk memperbaiki keputusan musim berikutnya. Cara kerja ini membuat belajar tidak berhenti di level individu, tetapi menjadi pengetahuan kolektif yang menempel

pada kelompok, kebiasaan, dan cara berkoordinasi di tingkat komunitas. Evaluasi program penyuluhan partisipatif di literatur internasional juga menunjukkan bahwa hasil yang dicari bukan hanya adopsi praktik, tetapi perubahan yang lebih halus namun menentukan, seperti pembelajaran sosial, ketahanan menghadapi ketidakpastian, dan perbaikan kemampuan mengambil Keputusan (Knook, 2020).

Pembelajaran kolektif terjadi karena informasi di pertanian hampir selalu bersyarat konteks. Dua petani bisa menerima saran yang sama, tetapi konsekuensinya berbeda karena kondisi lahan, akses modal, dan jaringan sosial tidak sama. Di sinilah penyuluhan partisipatif punya nilai praktis yang menyediakan ruang aman untuk membandingkan pengalaman, menguji klaim, dan menilai risiko bersama. Dalam banyak kasus, diskusi kelompok dan praktik lapang bersama lebih cepat membangun keyakinan daripada ceramah, karena petani dapat melihat konsekuensi keputusan pada variabel yang mereka anggap penting (tenaga kerja, biaya, hasil, dan stabilitas). Di Indonesia tentang Sekolah Lapang Petani bahkan membingkai sekolah lapang sebagai *community of practice*, yakni ruang belajar yang membentuk pengetahuan melalui praktik bersama, percakapan rutin, dan peran pemimpin/penyuluh sebagai penghubung perubahan, bukan sekadar kelas pelatihan (Amanah, 2020).

Di level operasional, penyuluhan partisipatif bekerja lewat siklus belajar yang berulang: observasi

masalah di lahan, diskusi penyebab yang mungkin, uji coba tindakan yang realistis untuk sumber daya yang ada, lalu refleksi terhadap hasilnya. Siklus semacam ini memang terlihat jelas pada format Sekolah Lapang: petani tidak hanya menerima materi, tetapi ikut memproduksi bukti dalam bentuk catatan lapang, perbandingan plot, dan kesepakatan praktik yang dianggap masuk akal. Karena itu, kualitas fasilitasi menjadi kunci: penyuluh bukan hanya pengajar, melainkan pengelola proses diskusi agar tetap fokus pada keputusan yang bisa dijalankan, sekaligus menjaga agar suara tertentu tidak mendominasi. Partisipasi petani dalam program sekolah lapang di Indonesia juga memperlihatkan bahwa partisipasi bukan variabel yang otomatis tinggi, namun dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang dipakai, kemampuan petani, serta kesempatan/ruang keterlibatan yang benar-benar tersedia (Prayeti, 2024).

Namun pembelajaran kolektif tidak selalu efisien. Ada biaya transaksi yang nyata: waktu rapat, proses mencapai mufakat, dan energi untuk menjaga disiplin kelompok. Ada juga risiko *elite capture* atau partisipasi semu, misalnya forum ada, tetapi keputusan tetap ditentukan oleh segelintir aktor atau agenda program. Karena itu, penyuluhan partisipatif biasanya perlu ditopang oleh aturan sederhana tetapi tegas (mekanisme giliran bicara, transparansi keputusan, pembagian peran, dan umpan balik), agar pengetahuan kolektif tidak berhenti sebagai wacana. FAO

menekankan bahwa penguatan organisasi petani dan modal sosial menjadi syarat praktis agar kelompok dapat bertahan, belajar, dan menjalankan aksi bersama secara konsisten (FAO, 2020).

Dari sisi dampak, literatur memberi pelajaran yang cukup realistis: penyuluhan partisipatif dapat meningkatkan kinerja, tetapi besarnya dampak tidak selalu besar dan bisa berbeda antar-konteks. *Farmer Field School* (FFS) di Indonesia pada produksi jagung, misalnya, menemukan peningkatan efisiensi teknis yang terukur, tetapi juga menandai bahwa efeknya relatif kecil sehingga isu efektivitas biaya program tetap perlu diperhatikan. Kasus ini dapat membantu pembaca memahami bahwa pembelajaran kolektif tidak otomatis menggandakan hasil, namun sering bekerja melalui perbaikan keputusan bertahap dan akumulatif, yang manfaatnya bisa besar jika bertahan lintas musim, tetapi bisa tampak kecil jika diukur terlalu cepat atau jika dukungan kelembagaan terputus (Haryanto, 2023).

Dalam beberapa tahun terakhir, pembelajaran kolektif juga banyak berpindah ke ruang digital, terutama melalui grup WhatsApp, Facebook group, atau platform komunitas. Ini mengubah biaya koordinasi: diskusi bisa lebih sering dan lebih cepat, tetapi kualitasnya bergantung pada moderasi, kredibilitas sumber, dan kemampuan anggota menyaring informasi. Komunitas praktik *online* pada petambak udang Indonesia selama pandemi

menunjukkan bahwa komunitas daring dapat berfungsi sebagai *platform* informasi yang menyerupai layanan penyuluhan, terutama saat pertemuan tatap muka terbatas, namun tetap membawa pertanyaan klasik penyuluhan: siapa yang dipercaya, bagaimana informasi diverifikasi, dan siapa yang akhirnya paling diuntungkan oleh arus pengetahuan yang cepat (Lee, 2025). Karena itu, panduan FAO tentang digital *Australian Education Assesment Services* (AEAS) cenderung mendorong pendekatan *hybrid*: digital dipakai untuk memperluas akses dan mempercepat umpan balik, sementara pendampingan luring tetap penting untuk praktik yang membutuhkan demonstrasi, penyesuaian lokal, dan negosiasi risiko.

Jika disimpulkan, penyuluhan partisipatif dan pembelajaran kolektif bukan sekadar metode yang lebih ramah, melainkan cara kerja yang lebih cocok ketika masalah pertanian bersifat kontekstual dan menuntut koordinasi sosial. Ukuran keberhasilannya juga sebaiknya realistis, bukan hanya jumlah peserta, tetapi apakah kelompok benar-benar menghasilkan keputusan yang dipakai, apakah pengetahuan menyebar antaranggota, dan apakah jaringan petani–penyuluh–aktor lain makin terkoneksi. Laporan teknis terbaru tentang AEAS juga menempatkan fungsi fasilitasi, penguatan kapasitas organisasi, dan peningkatan interaksi petani dengan pasar sebagai bagian inti layanan penyuluhan, yang pada praktiknya sangat bergantung pada kualitas pembelajaran kolektif.

BAB VII
EKONOMI PERTANIAN DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA TANAH

Ekonomi pertanian mengkaji bagaimana rumah tangga petani, pelaku pasar, dan pemerintah menentukan pilihan terkait produksi, konsumsi, investasi, serta distribusi dalam sistem pangan dan agraria. Pada sector pertanian, kegiatan produksi atau onfarm bertumpu kondisi alam seperti tanah, iklim air dan keanekaragaman hayati. Dalam konteks ini, tanah memiliki peranan yang khas, tidak hanya sebagai sarana produksi, tetapi juga sebagai aset ekonomi, sumber kekuasaan dalam relasi agraria, akan tetapi juga sebagai ruang ekologis yang menyediakan berbagai jasa lingkungan seperti penyimpanan air, karbon, kesuburan, dan habitat. Oleh karena itu, isu pertanahan tidak hanya menyangkut besarnya hasil produksi, melainkan juga siapa yang menguasai lahan, bagaimana akses diperoleh, siapa yang menanggung risiko, serta apa konsekuensi ekologis yang ditimbulkan.

Tanah adalah fondasi produksi pertanian sekaligus arena pengambilan keputusan ekonomi. Di atas tanah, rumah tangga tani mengombinasikan tenaga kerja, modal, dan input produksi untuk menghasilkan output. Akan tetapi pada saat yang sama tanah juga merupakan asset, jaminan ekonom, dan penentu posisi tawar dalam relasi agraria. Oleh karena itu, pengelolaan sumberdaya tanah tidak dapat dipersempit menjadi isu teknis budidaya, melainkan harus dipahami sebagai simpul yang menghubungkan produktivitas, biaya, risiko, distribusi pendapatan, dan keberlanjutan.

Dalam konteks kontemporer, tekanan pada tanah pertanian meningkat dari berbagai arah: (i) alih fungsi lahan dan kenaikan nilai lahan non-pertanian yang menggerus basis produksi pangan, (ii) fragmentasi lahan dan ketimpangan akses yang memengaruhi efisiensi skala, serta (iii) degradasi tanah (erosi, penurunan bahan organik, ketidakseimbangan hara) yang menggerus produktivitas jangka panjang. Laporan FAO tentang status sumberdaya tanah dunia menunjukkan berbagai ancaman terhadap fungsi tanah yang secara luas berkaitan dengan praktik pengelolaan yang tidak berkelanjutan (FAO, 2015).

Persoalan tanah menuntut pendekatan yang lebih dari sekadar transfer teknologi. Penyuluhan perlu membantu pelaku pertanian membaca insentif ekonomi (biaya–manfaat), struktur risiko, dan kendala kelembagaan (tenurial/kontrak, aksi kolektif air dan

konservasi) agar inovasi pengelolaan tanah menjadi masuk akal bagi pelaku (secara privat) sekaligus selaras dengan kepentingan publik (secara sosial-ekologis). Literatur evaluasi penyuluhan menekankan bahwa layanan penyuluhan memiliki karakteristik informasi sebagai *public good* dan kinerjanya sangat dipengaruhi desain kelembagaan, insentif organisasi, dan kebutuhan petani atas informasi (Anderson dkk, 2004).

Bab ini tanah dipandang dalam tiga perspektif yang saling terkait, yaitu:

a. Tanah sebagai faktor produksi sekaligus institusi dalam sistem agraria;
b. Efisiensi, biaya–manfaat, dan risiko sebagai kerangka analisis keputusan usahatani; dan

Keberlanjutan ekonomi pertanian sebagai rancangan sistem produksi yang layak secara finansial, berkeadilan sosial, dan aman secara ekologis.

➢ TANAH SEBAGAI FAKTOR PRODUKSI DALAM EKONOMI PERTANIAN

Dalam ekonomi pertanian, tanah *(land)* dipahami bukan sekadar seberapa luas tetapi sebagai faktor produksi yang menggabungkan: (i) ruang fisik untuk budidaya, (ii) kualitas biofisik (kesuburan, kedalaman solum, tekstur, topografi, drainase), (iii) akses air dan mikroklimat, (iv) lokasi terhadap pasar/infrastruktur, serta (v) status tenurial (hak, keamanan penguasaan, dan aturan pemanfaatan). Oleh Karena itu, tanah

memiliki fungsi ganda yaitu sebagai input produksi dan aset ekonomi yang menentukan distribusi pendapatan, risiko, dan insentif investasi.

Berdasarkan fungsi dari tanah, maka tanah dapat diartikan sebagai faktor produksi primer dan mendasar dalam ekonomi pertanian, berfungsi sebagai media tumbuh, penyedia unsur hara, air, dan ruang fisik bagi tanaman. Kualitas, kesuburan, luas, dan lokasi tanah secara langsung menentukan produktivitas hasil pertanian, pendapatan petani, serta efisiensi penggunaan faktor produksi lainnya. Mubyarto (1985) menyatakan bahwa tanah sebagai salah satu faktor produksi dan memiliki kontribusi yang besar keberhasilan usahatani. Besar kecilnya produksi dari usaha tani antara lain dipengaruhi oleh luas sempitnya lahan yang digunakan. Dengan demikin tanah dalam pertanian memiliki beberapa peran diantaranya:

a. Media Tumbuh & Sumber Nutrisi: Tanah menyediakan unsur hara mineral, air, dan udara yang sangat dibutuhkan untuk akar tanaman berkembang.
b. Faktor Produksi Primer: Tanah merupakan aset dasar yang membatasi atau menunjang hasil pertanian (sumber daya alam/SDA).
c. Penentu Produktivitas: Tanah yang subur memungkinkan hasil yang lebih tinggi, sedangkan tingkat kesuburan dan lokasi mempengaruhi nilai sewa tanah.

d. Fungsi Lokasi: Lokasi lahan menentukan biaya aksesibilitas, transportasi hasil panen, dan potensi pengembangan usaha tani.

Sementara itu, aspek penting tanah dalam ekonomi pertanian:

a. Luas lahan: semakin luas lahan, semakin besar potensi jumlah produksi, yang merupakan faktor kunci dalam analisis ekonomi pertanian.
b. Kualitas: tanah yang sehat dan subur secara fisik, kimia, dan biologi menunjang produktivitas tinggi.
c. Fungsi ekonomi: tanah bukan sekadar tempat, tapi komponen yang memiliki nilai ekonomis dan seringkali menjadi kendala utama dalam skala produksi.

Secara ringkas, tanah adalah pondasi fisik utama. Dalam fungsi produksi, pengelolaan lahan yang baik, termasuk memperhatikan topografi dan kesuburan, akan menentukan keberhasilan ekonomi usahatani.

Tanah sebagai factor produksi dalam dilihat melalui sifat tanah yang tetap, heterogeny dan tidak dapat dipindahkan. Dalam teori produksi, misal Y adalah jumlah produksi dimana dalam memproduksi dipengaruhi oleh factor produksi atau input seperti tenaga kerja (L), Modal (K), tanah (T) dan kualitas agroekologi (Q), sehingga fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(L, K, T, Q)$$

Keunikan pertanian muncul karena T dan Q menciptakan heterogenitas**:** dua petani dengan input sama dapat menghasilkan output berbeda karena kualitas tanah dan akses air. Di sini berlaku prinsip *diminishing marginal returns* yaitu penambahan pupuk di tanah yang sudah jenuh akan memberi tambahan hasil yang makin berkurang, bahkan bisa menurunkan hasil bila merusak struktur tanah. Akan tetapi memasukan tanah sebagai salah factor produksi seringkali dianggap menyederhanakan persoalan karena tanah berbeda dengan input lainya. Perbedaan ini dapat dilihat dari tiga hal yaitu:

a. Tetap (*fixed*) pada skala wilayah: tanah sangat tidak elastis

   Pada jangka pendek dan menengah, luas tanah pertanian di suatu wilayah relatif tetap. Petani dapat menambah pupuk, benih, tenaga kerja, atau menyewa mesin, tetapi tidak bisa melakukan ekstensifikasi dengan cepat tanpa biaya sosial ekologis tinggi dan batas tata ruang. Karena itu, tanah sering diperlakukan sebagai faktor yang *"quasi-fixed"* dalam analisis produksi pertanian (Debertin, 2012). Oleh karena itu, Ketika tanah terbatas, maka untuk meningkatkan produksi dapat dilakukan dengan cara intensifikasi atau perbaikan efisiensi.

b. Heterogen: kualitas tanah dan agroekologi berbeda antarpetak

Dua petak lahan seluas 1 ha tidak akan sama hasilnya karena variasi tekstur, struktur, kedalaman efektif, bahan organik, kemiringan, drainase, dan akses air menciptakan perbedaan produktivitas dan perbedaan biaya untuk mencapai hasil yang sama. FAO menekankan bahwa *"soil quality/health"* adalah kemampuan tanah untuk berfungsi dalam batas ekosistem tertentu guna menopang produktivitas. Artinya kualitas tanah bersifat spesifik-lokasi dan dipengaruhi degradasi (FAO, 2017). FAO (2017) juga menekankan bahwa pengelolaan tanah berkelanjutan diperlukan karena praktik yang tidak tepat akan mengurangi fungsi tanah dan memicu ancaman seperti erosi, pemadatan, dan penurunan bahan organik. Implikasi ekonominya dari heterogenitas akan menghasilkan *output gap* dan *cost gap* antarpetani, bahkan ketika teknologi yang dipakai tampak sama.

c. Tidak dapat dipindahkan

Tanah tidak dapat dipindahkan karena lokasi jarak ke pasar, kualitas jalan, ongkos angkut, akses input dan layanan menjadi bagian dari produktivitas ekonomi lahan. Dalam teori lokasi pertanian von Thünen, sewa lahan terkait langsung dengan hasil per unit lahan, harga-output, biaya produksi, dan biaya transport yang meningkat seiring jarak dari pasar. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$R = Y\,(p - c) - Yfm$$

Dimana:
R = sewa per unit lahan
Y = produktivitas
p =harga pasar
c = biaya produksi per unit
m = jarak ke pasar
f = tarif angkut per unit ke psar

Implikasinya dua lahan dengan kesuburan sama bisa memiliki nilai ekonomi berbeda hanya karena perbedaan lokasi dan biaya transaksi. Dengan demikian tanah yang bersifat tetap, heterogen dan immobile, maka muncul ***rent diferensial*** yaitu surplus yang melekat pada lahan tertentu karena (i) lebih subur/lebih produktif, atau (ii) lebih unggul secara lokasi (lebih dekat pasar, biaya angkut lebih rendah). Dalam tradisi klasik, Ricardo mendefinisikan *rent* sebagai bagian dari hasil bumi yang muncul karena perbedaan kesuburan/produktivitas antarbidang tanah. Ketika lahan kualitas lebih rendah mulai dibudidayakan, lahan yang lebih baik mulai menghasilkan rent (Ricardo David, 2004).

Oleh karena itu, pengelolaan tanah umumnya berorientasi jangka panjang seperti praktik konservasi, terasering, bahan organik, perbaikan irigasi tersier). Insentif investasi ini sangat bergantung pada kepastian hak. Negara Thailand menunjukkan bahwa keamanan kepemilikan/penguasaan meningkatkan investasi dan

rasio modal per lahan melalui insentif dan akses kredit (Feder at al, 1987)

Bukti dari Ethiopia juga menunjukkan bahwa hak transfer yang lebih kuat cenderung mendorong investasi lahan, meskipun dampaknya bisa berbeda menurut jenis investasi (Klaus Deininger dkk, 2006). Secara kebijakan, World Bank menegaskan pentingnya hak tanah yang jelas dan aman untuk investasi dan pengelolaan sumberdaya yang lebih berkelanjutan (World Bank, 2003). Dengan demikian rekomendasi konservasi tanah akan lebih efektif bila disertai agenda kelembagaan yaitu kepastian penguasaan, kontrak sewa yang cukup panjang, dan mekanisme pembagian biaya/manfaat antara pemilik dan penggarap.

➢ EFISIENSI, BIAYA–MANFAAT, DAN RISIKO USAHATANI

Efisiensi: Teknis, Alokatif, dan Ekonomis

Efisiensi menjawab pertanyaan: apakah petani sudah menghasilkan output maksimum dari input yang tersedia dan/atau meminimalkan biaya untuk tingkat output tertentu? Konsep pengukuran efisiensi produktif menurut Farrell (1957) dibedakan menjadi tiga yaitu:

a. Efisiensi Teknis (ET): mampu menghasilkan output maksimum dari kombinasi input tertentu.
b. Efisiensi Alokatif (EA): mampu memilih kombinasi input yang meminimalkan biaya, mengingat harga input.
c. Efisiensi Ekonomis (EE): gabungan ET dan EA.

Dalam ekonomi produksi pertanian, efisiensi tidak hanya ditentukan teknologi, tetapi juga kualitas tanah (Q), akses air, pengetahuan, dan kelembagaan. Kerangka ekonomi produksi pertanian memberikan dasar untuk membaca bagaimana perubahan kualitas tanah memengaruhi produk marjinal input dan struktur biaya (Debertin, 2012).

Biaya Usahatani: Biaya Privat, Biaya Peluang, dan Peran Tanah

Dalam analisis biaya yang baik perlu membedakan biaya kas *(cash costs)* vs biaya non-kas (penyusutan, tenaga kerja keluarga), biaya privat vs biaya sosial (eksternalitas), dan khusus tanah yaitu biaya peluang *(opportunity cost).* Tanah yang dimiliki sendiri tetap punya biaya ekonomi berupa sewa bayangan *(imputed rent)* yakni pendapatan yang dikorbankan bila lahan tidak disewakan atau digunakan alternatif lain. Mengabaikan biaya peluang tanah sering membuat perhitungan keuntungan tampak tinggi, padahal secara ekonomi belum tentu kompetitif dibanding opsi lain.

Keputusan investasi dan perubahan praktik seperti konservasi tanah, perbaikan drainase, adopsi pupuk organik, rehabilitasi lahan, kerangka biaya–manfaat yang umum dipakai meliputi: anggaran parsial untuk perubahan kecil; NPV/IRR untuk investasi *multiyears*; analisis sensitivitas untuk harga dan hasil. Gittinger menyediakan kerangka evaluasi proyek pertanian yang menekankan pemisahan

analisis finansial vs ekonomi serta pentingnya valuasi manfaat–biaya antar waktu (Gittinger, 1982). Oleh karena itu, kegiatan usahatani yang menjaga kesuburan tanah sering memiliki biaya awal dan manfaat tertunda, tanpa perhitungan yang jelas manfaatnya sering tidak terlihat, sehingga keputusan petani cenderung bias ke jangka pendek.

Risiko Usahatani: Produksi Bersifat Stokastik

Kegiatan usahatani menghadapi risiko produksi seperti perubahan iklim, serangan hama dan penyakit, risiko harga, risiko kelembagaan, dan risiko finansial. Dalam ekonomi produksi, Just dan Pope menunjukkan bahwa input tidak hanya memengaruhi tetapi juga varians hasil (risiko), sehingga formulasi produksi yang mengabaikan dimensi risiko dapat menyesatkan secara kebijakan dan rekomendasi teknis (Just & Pope, 1978).

Secara praktis, ini berarti teknologi belum tentu menarik bila meningkatkan variabilitas hasil pada kondisi air tidak stabil. Sebaliknya, praktik pengelolaan tanah tertentu dapat dipilih bukan karena menaikkan rata-rata hasil, tetapi karena menurunkan risiko gagal panen. Untuk keputusan dalam kondisi risiko, literatur manajemen risiko pertanian menekankan analisis keputusan, preferensi risiko, dan strategi coping (diversifikasi, tabungan, kontrak, asuransi) (Just & Pope, 1978). OECD (2011) juga mengembangkan kerangka kebijakan manajemen risiko yang membedakan risiko normal (ditanggung petani), risiko yang dapat dipasarkan (ditransfer via instrumen

pasar), dan risiko katastrofik (memerlukan peran pemerintah).

Dalam banyak konteks pedesaan, risiko tidak hanya dikelola lewat instrumen modern, tetapi juga lewat kontrak agraria (sewa, bagi hasil). Secara teori, bagi hasil membagi risiko antara pemilik dan penggarap, tetapi dapat melemahkan insentif upaya dan investasi. Stiglitz membahas secara formal *trade-off* insentif dan risk-sharing dalam *sharecropping.* Dengan demikian, penggarap pada kontrak jangka pendek cenderung under-invest pada konservasi tanah karena manfaatnya terkapitalisasi pada nilai tanah pemilik.

Contoh Studi kasus Indonesia — Konservasi tanah pada lahan sewa: mengapa adopsi lambat?

Dalam praktik, terasering atau peningkatan bahan organik tanah sering "tepat" secara agronomis, tetapi secara ekonomi dianggap mahal di muka dan tidak pasti manfaatnya bagi penggarap. Kerangka risiko (Just–Pope) dan insentif kontrak (*Stiglitz*) membantu menjelaskan bahwa hambatan utama bukan ketidaktahuan semata, melainkan kombinasi:

a. Diskonto tinggi karena kebutuhan likuiditas.
b. Risiko produksi.
c. Ketidakpastian hak menikmati manfaat jangka panjang.

➢ KEBERLANJUTAN EKONOMI PERTANIAN

Keberlanjutan ekonomi pertanian memiliki kriteria sistem produksi yang (profitabilitas dan efisiensi); adil secara sosial (akses dan distribusi manfaat), dan aman secara ekologis (menjaga fungsi tanah dan jasa ekosistem). Pretty (2008) menekankan keberlanjutan pertanian sebagai konsep yang memadukan prinsip, bukti, dan praktik untuk mempertahankan produktivitas sembari mengurangi dampak negatif. Sementara Tilman dkk (2002) menunjukkan bahwa praktik produksi intensif dapat membawa manfaat besar, tetapi juga menimbulkan dampak lingkungan yang menuntut perbaikan sistem dan efisiensi input untuk menjaga keberlanjutan.

Tanah sebagai kapital alam berarti fokus pada stok yang harus dipelihara seperti penggunaan bahan organik, struktur, kemampuan menahan air, keseimbangan hara, dan biodiversitas tanah. FAO (2017) menegaskan ancaman global terhadap fungsi tanah (erosi, kehilangan SOC, ketidakseimbangan hara, asidifikasi, kontaminasi, salinisasi, dll.).

FAO juga menyediakan pedoman pengelolaan tanah berkelanjutan yang memadukan rekomendasi teknis dan kebijakan untuk berbagai pemangku kepentingan. Sehingga, praktik yang menguras kapital tanah dapat meningkatkan output jangka pendek tetapi menaikkan biaya masa depan. Dengan kata lain, keuntungan bisa bersifat semu jika dibayar dengan penurunan stok kapital alam.

Kerangka *planetary boundaries* dan safe operating space menunjukkan bahwa kegiatan ekonomi, termasuk pertanian, harus mempertimbangkan batas sistem bumi untuk menghindari perubahan non-linear yang merugikan (Rockström, dkk, 2009). IPCC SRCCL menekankan keterkaitan perubahan iklim, degradasi lahan, dan ketahanan pangan memerlukan pengelolaan lahan yang berkelanjutan menjadi bagian dari adaptasi dan mitigasi.

Selain itu, degradasi tanah sering merupakan bentuk kegagalan pasar karena manfaat konservasi bersifat publik (air lebih bersih, sedimentasi berkurang, cadangan karbon) sementara biaya ditanggung privat. Oleh karena itu, keberlanjutan membutuhkan instrumen:

a. Insentif konservasi (subsidi berbasis kinerja, dukungan input organic.
b. Regulasi dan standar praktik.
c. Pembayaran jasa lingkungan (PES) pada konteks tertentu.
d. Penguatan kelembagaan lokal untuk aksi kolektif.

Karena pengelolaan tanah menyangkut pengetahuan spesifik-lokasi dan aksi kolektif (air, erosi, lanskap), penyuluhan efektif perlu bekerja sebagai penghubung sistem inovasi. FAO mendefinisikan AKIS sebagai keseluruhan jaringan institusi yang menyediakan pengetahuan dan informasi untuk mendorong inovasi pedesaan. World Bank melalui *Agricultural Innovation Systems Sourcebook* menekankan

inovasi sebagai hasil interaksi aktor (petani–peneliti–swasta–pemerintah) dan institusi, bukan transfer satu arah. Dalam kerangka ini, penyuluhan tanah yang kuat biasanya mencakup: demonstrasi lapang, pembelajaran kolektif, pendampingan pencatatan biaya–manfaat, dukungan penguatan kelembagaan (kelompok tani/komite air), dan akses pada pembiayaan serta data iklim.

BAB VII
AKSES LAHAN, KEPEMILIKAN DAN KETIMPANGAN AGRARIA

Banyak wilayah di pedesaan, tanah bukan hanya media produksi, melainkan aset ekonomi dan fondasi struktur sosial. Akses atas tanah menentukan apakah rumah tangga tani mampu memproduksi pangan, menabung, berinvestasi pada kesuburan tanah, serta bertahan menghadapi guncangan harga dan iklim. Karena itu, pembahasan agraria tidak dapat dipersempit pada "berapa hektar" semata, melainkan harus memuat cara penguasaan, hak yang melekat, mekanisme akses, dan relasi kuasa yang menyertai tanah.

Secara konseptual, literatur menegaskan bahwa akses tidak identik dengan hak milik. Akses adalah kemampuan memperoleh manfaat dari suatu sumberdaya yang dapat terjadi melalui hak legal, kontrak sewa, hubungan sosial, otoritas lokal, modal, atau jaringan pasar. Kerangka *theory of access* dari Ribot dan Peluso membantu menjelaskan mengapa kelompok tertentu dapat menikmati manfaat tanah meskipun tidak selalu memegang hak formal, dan sebaliknya mengapa kelompok lain tersisih meski ada aturan legal yang seolah melindungi.

Bab ini memiliki urgensi yang besar dalam konteks pembangunan pertanian di Indonesia, yang dapat dijelaskan melalui empat alasan utama. Pertama, skala petani kecil dan petani gurem di Indonesia sangat signifikan, sehingga persoalan akses lahan tidak dapat lagi dipandang sebagai isu marginal, melainkan sebagai masalah yang memengaruhi seluruh sistem pertanian nasional. Berdasarkan data dari Sensus Pertanian 2023, jumlah petani yang menguasai lahan pertanian diperkirakan sekitar 27,8 juta orang, dengan sekitar 17,25 juta di antaranya merupakan petani gurem yang menguasai lahan kurang dari 0,5 hektar. Angka ini menunjukkan bahwa mayoritas petani di Indonesia beroperasi dengan lahan yang terbatas, yang mempengaruhi kapasitas mereka dalam mengakses teknologi dan membangun ketahanan ekonomi. Jika dilihat secara keseluruhan, ini menunjukkan betapa pentingnya membahas akses terhadap lahan dalam konteks pembangunan pertanian, karena banyak petani yang terjebak dalam ketidakmampuan mengelola lahan dengan optimal, yang pada gilirannya membatasi peningkatan kesejahteraan mereka.

Kedua, struktur penguasaan lahan di Indonesia didominasi oleh petani kecil dan petani gurem, yang hidup berdampingan dengan usaha pertanian berskala besar, seperti perusahaan atau korporasi yang menguasai lahan dalam jumlah besar. Hal ini memperlihatkan adanya dualisme agrarian yaitu pemisahan tajam antara petani kecil dan besar, yang

memiliki implikasi besar bagi distribusi kesejahteraan, kesempatan akses, dan keberlanjutan pertanian itu sendiri. Dalam hal ini, ketimpangan dalam penguasaan lahan tidak hanya berhubungan dengan luas lahan yang dikuasai, tetapi juga dengan bagaimana akses terhadap lahan itu dijalankan—baik secara legal maupun melalui hubungan sosial yang kompleks. Dengan kondisi dualisme ini, tercipta ketimpangan dalam kemampuan produksi, efisiensi, dan daya tawar petani kecil di pasar.

Ketiga, ketimpangan agraria berpengaruh langsung terhadap efisiensi, produktivitas, dan investasi dalam sektor pertanian. Literatur ekonomi pertanian menunjukkan bahwa distribusi lahan yang tidak merata seringkali menciptakan hambatan bagi investasi, baik dalam hal perbaikan teknologi maupun konservasi sumber daya alam seperti tanah. Ketimpangan ini menyebabkan sebagian petani kecil tidak memiliki cukup lahan atau akses terhadap modal dan teknologi yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas mereka. Hal ini juga berdampak pada ketahanan sosial karena ketimpangan penguasaan tanah sering kali berhubungan dengan ketidaksetaraan kesempatan dan kekuasaan, yang berpotensi menciptakan ketegangan sosial dan konflik dalam masyarakat agraris.

Keempat, bagi sektor komunikasi dan penyuluhan pertanian, pengelolaan lahan, serta ketimpangan yang terjadi dalam distribusi akses

terhadap lahan, menjadi faktor penting yang menentukan apakah inovasi pertanian, seperti konservasi tanah, perbaikan irigasi, atau diversifikasi komoditas, akan diadopsi oleh petani. Petani kecil, khususnya yang mengandalkan sewa tanah atau menjadi buruh tani, sering kali menghadapi horizon manfaat yang pendek, yang berarti mereka kurang memiliki insentif untuk melakukan investasi jangka panjang seperti konservasi tanah atau adopsi teknologi baru. Di sisi lain, penyuluhan yang efektif perlu merancang intervensi yang mempertimbangkan struktur penguasaan lahan, hak atas tanah, dan keterbatasan akses petani kecil terhadap pasar dan teknologi, untuk memastikan bahwa inovasi tersebut dapat diterima dan memberikan manfaat langsung bagi mereka.

Secara keseluruhan, bab ini memberikan gambaran tentang urgensi menyelesaikan ketimpangan agraria agar sektor pertanian Indonesia lebih efisien, berdaya saing, dan berkelanjutan, terutama dengan mempertimbangkan implikasinya terhadap keberlanjutan kesejahteraan petani kecil yang menjadi tulang punggung sektor pertanian.

➢ STRUKTUR PENGUASAAN DAN KE-PEMILIKAN TANAH

Dalam praktik agraria, terdapat tiga istilah yang sering kali tercampur dan digunakan secara bergantian, padahal masing-masing memiliki makna yang berbeda

namun saling terkait. Istilah-istilah tersebut adalah pemilikan *(ownership),* penguasaan/operasional *(holding/operation),* dan akses *(access)*. Membedakan ketiganya sangat penting untuk memahami dinamika agraria, terutama dalam konteks analisis ekonomi pertanian dan pengelolaan sumber daya tanah.

a. Pemilikan *(Ownership)*

   Pemilikan merujuk pada hak formal atas tanah, seperti hak milik, Hak Guna Usaha (HGU), atau hak komunal/adat yang diakui oleh hukum. Pemilikan adalah hak yang memberikan wewenang penuh atas tanah, termasuk hak untuk mengalihkannya, menjualnya, atau menyewakannya. Dalam banyak sistem agraria, pemilikan sering kali terkait dengan kontrol penuh atas tanah dan keputusan-keputusan pengelolaan yang menyertainya. Sebagai contoh, petani dengan hak milik tanah memiliki kebebasan untuk menentukan jenis komoditas yang akan ditanam, kapan memanen, dan bagaimana mengelola tanah mereka. Pemilikan ini merupakan indikator utama dalam menilai ketahanan ekonomi dan kekuatan posisi tawar seorang petani di pasar tanah (Ribot & Peluso, 2023).

b. Penguasaan/Operasional (*Holding/Operation*)

   Penguasaan atau operasional merujuk pada lahan yang secara efektif dikelola dan dikuasai untuk kegiatan pertanian, baik itu milik sendiri maupun dari pihak lain. Ini termasuk lahan yang disewa,

digadaikan, atau dikelola dalam sistem bagi hasil. Dalam Sensus Pertanian 2023 (ST2023), penguasaan lahan didefinisikan sebagai lahan yang berada dalam kewenangan seorang petani, yang bisa berupa milik pribadi maupun yang diperoleh melalui sistem kontraktual (sewa atau bagi hasil). Penguasaan ini memberi petani hak untuk mengelola lahan tersebut sesuai dengan kebutuhan produksinya, meskipun tidak memiliki hak legal penuh atas tanah tersebut. Sebagai contoh, seorang petani penyewa atau penggarap bagi hasil memiliki penguasaan terhadap tanah yang dikelolanya, tetapi tidak memiliki hak penuh untuk mengalihkan atau menjual tanah tersebut. Ini menjadi sangat relevan dalam analisis ekonomi karena penguasaan lahan mempengaruhi kapasitas petani untuk berinvestasi dalam meningkatkan produktivitas tanah (BPS, 2023).

c. Akses (*Access)*

Akses, dalam konteks agraria, mengacu pada kemampuan untuk memperoleh manfaat dari tanah melalui berbagai saluran yang tidak hanya terbatas pada hak hukum atau formal. Akses ini dapat berupa hak hukum yang lebih lemah seperti hak akses pada tanah komunal atau adat. Relasi sosial seperti melalui jaringan dengan pemilik tanah atau komunitas local. Modal yaitu akses pada sumber daya finansial untuk mengelola atau memperbaiki tanah, serta otoritas yaitu

pemahaman atas peraturan lokal atau kebijakan agraria. Konsep ini mengembangkan pemahaman tentang agraria yang lebih luas, di mana seseorang dapat mendapatkan manfaat dari tanah meskipun tidak memiliki tanah tersebut secara legal. Misalnya, petani penggarap yang bekerja pada lahan milik orang lain dalam sistem bagi hasil dapat mengakses manfaat dari hasil panen, meskipun mereka tidak memiliki kontrol penuh atas tanah tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa akses berhubungan erat dengan hubungan sosial dan ekonomi, bukan hanya aspek legal (Ribot & Peluso, 2023).

Pentingnya Pembedaan Akses, Penguasaan, dan Pemilikan dalam Analisis Ekonomi Pertanian

Pembedaan antara pemilikan, penguasaan, dan akses sangat penting dalam analisis ekonomi pertanian, karena masing-masing konsep ini memiliki implikasi yang berbeda terhadap produktivitas dan kesejahteraan petani. Sebagai contoh, seorang petani penyewa bisa memiliki penguasaan atas tanah yang dikelolanya, namun tidak memiliki pemilikan. Dalam hal ini, meskipun ia memiliki akses untuk mengelola tanah, kontrol atas keputusan investasi atau perbaikan kualitas tanah mungkin terbatas karena hak hukum atas tanah tersebut tidak sepenuhnya miliknya. Sementara itu, seorang petani penggarap bagi hasil dapat mengakses manfaat dari hasil panen, tetapi dalam banyak kasus, ia tidak memiliki kontrol penuh

atas keputusan terkait investasi atau praktik konservasi di tanah yang dikelolanya.

Pentingnya pembedaan ini adalah untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan investasi dan adopsi teknologi di sektor pertanian. Tanpa mempertimbangkan paket penguasaan-akses-kontrol yang lebih holistik, analisis terhadap kesejahteraan petani kecil dan keberlanjutan produksi pertanian akan cenderung mengabaikan perbedaan struktural yang ada dalam hubungan antara petani dan tanah. Oleh karena itu, dalam praktik komunikasi dan penyuluhan pertanian, sangat penting untuk tidak hanya berfokus pada aspek pemilikan lahan, tetapi juga mengakui bahwa penguasaan dan akses adalah variabel yang sama pentingnya untuk dipahami dalam konteks pengelolaan dan perbaikan tanah. (Scoones, 2009).

Bundle of Rights: Tanah sebagai Paket Hak

Konsep *bundle of rights* yang dikembangkan oleh Schlager dan Ostrom menyatakan bahwa hak atas tanah tidak bersifat tunggal, melainkan terdiri dari berbagai hak yang dapat dipisahkan dan dimiliki oleh pihak yang berbeda. Mereka memetakan hak atas tanah dalam bentuk *bundle* yang meliputi berbagai hak, seperti:

a. Hak akses *(access):* hak untuk memasuki dan memanfaatkan tanah, meskipun tidak memiliki hak legal penuh.

b. Hak memanfaatkan *(use):* hak untuk menggunakan tanah sesuai dengan kebutuhannya, seperti menanam atau membudidayakan tanaman.
c. Hak mengelola *(management):* hak untuk mengatur atau memutuskan bagaimana tanah tersebut harus dikelola, misalnya dalam hal pengelolaan sumber daya alam atau sistem irigasi.
d. Hak mengecualikan *(exclusion)*: hak untuk membatasi atau menghalangi pihak lain agar tidak menggunakan atau mengakses tanah tersebut.
e. Hak mengalihkan *(transfer)*: hak untuk menjual, menyewa, atau mengalihkan hak atas tanah kepada pihak lain.

Kerangka bundle of rights ini memberikan gambaran yang lebih kompleks tentang hubungan petani dengan tanah mereka. Sebagai contoh, seorang petani yang memiliki hak untuk menanam tanaman (hak memanfaatkan) pada tanah yang disewakan kepada mereka tidak selalu memiliki hak untuk menjual tanah tersebut (hak mengalihkan), yang sering menjadi hak eksklusif pemilik tanah. Konsep ini penting untuk dipahami karena dalam banyak kasus, petani mungkin memiliki hak akses dan hak memanfaatkan terhadap tanah, tetapi tidak memiliki hak mengelola atau mengalihkan, yang pada akhirnya memengaruhi keputusan investasi mereka, terutama untuk investasi jangka panjang dan konservasi tanah.

Konsekuensi ekonomi dari model *bundle of rights* menegaskan semakin lengkap dan kuat paket hak yang dimiliki seseorang, terutama hak kontrol dan hak transfer, maka semakin besar insentif untuk melakukan investasi jangka panjang dan konservasi tanah. Sebaliknya, jika hak-hak yang dimiliki lemah atau terbatas, maka petani cenderung lebih memilih strategi jangka pendek dan lebih rentan terhadap risiko kehilangan manfaat. Hal ini menjelaskan mengapa petani penyewa dengan kontrak sewa jangka pendek atau yang tidak memiliki hak mengalihkan tanah cenderung kurang berinvestasi dalam pemeliharaan tanah atau perbaikan kualitas tanah, karena manfaat dari investasi tersebut tidak bisa mereka nikmati secara penuh (Schlager & Ostrom, 1992).

Kerangka Hukum dan Kebijakan Agraria di Indonesia

Struktur penguasaan tanah di Indonesia sangat dipengaruhi oleh kerangka hukum yang telah diatur sejak lama melalui berbagai peraturan dan kebijakan yang dirancang untuk mengelola sumber daya alam, termasuk tanah, secara adil dan berkelanjutan. Beberapa peraturan penting yang menjadi dasar hukum pengelolaan tanah di Indonesia adalah:

a. Undang-Undang Pokok Agraria (UUPA) 1960 (UU No. 5 Tahun 1960)

   UUPA merupakan dasar hukum yang mengatur penguasaan, pemilikan, dan penggunaan tanah di Indonesia. Dalam UU ini, tanah dipandang sebagai

"sumber daya yang dikuasai negara", yang berarti bahwa negara memiliki kewenangan penuh untuk mengatur dan mengelola seluruh sumber daya alam, termasuk tanah, untuk kepentingan rakyat. Tujuan dari UUPA adalah untuk memberikan kemakmuran rakyat, yang salah satunya diwujudkan dengan adanya redistribusi lahan dan pengaturan yang lebih adil dalam penguasaan tanah.

b. Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (Perpu) No. 56 Tahun 1960

   Perpu ini mengatur mengenai penetapan luas tanah pertanian yang boleh dikuasai oleh setiap individu, dengan tujuan untuk menghindari konsentrasi penguasaan lahan di tangan segelintir orang atau perusahaan. Selain itu, peraturan ini merupakan salah satu instrumen utama dalam reforma agraria, yang bertujuan untuk membatasi akumulasi lahan yang tidak proporsional dan mendistribusikan lahan lebih merata.

c. TAP MPR No. IX/MPR/2001

   Ketetapan MPR ini menekankan pentingnya pembaruan agraria dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Salah satu pokoknya adalah penataan penguasaan, pemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah, yang menjadi dasar bagi program-program reforma agraria di Indonesia. Perubahan ini bertujuan untuk mengurangi ketimpangan agraria dan

memberikan peluang yang lebih adil bagi petani kecil untuk memperoleh tanah.

d. Peraturan Presiden (Perpres) No. 86 Tahun 2018 tentang Reforma Agraria

   Perpres ini menegaskan pentingnya redistribusi tanah melalui dua pilar besar yaitu penataan aset dan penataan akses. Dalam hal ini, penataan aset mengacu pada redistribusi tanah yang lebih merata, sementara penataan akses fokus pada memperbaiki akses petani terhadap pasar, pembiayaan, dan teknologi. Konsep ini penting karena redistribusi tanah tanpa adanya dukungan akses ekonomi, seperti pembiayaan dan pendampingan pasar, sering kali gagal meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan.

e. Peraturan Menteri LHK No. 9 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Perhutanan Sosial

   Regulasi ini memberikan akses legal bagi masyarakat untuk memanfaatkan hutan secara sosial, yang bertujuan untuk memberikan peluang ekonomi bagi masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan. Akses ini penting karena memberikan alternatif pemanfaatan lahan hutan bagi masyarakat lokal, tanpa merusak ekosistem, dan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang selama ini terpinggirkan dari pengelolaan sumber daya alam.

Tipologi Struktur Penguasaan Tanah dalam Ekonomi Pertanian

Secara empiris, struktur penguasaan tanah di pedesaan Indonesia terbagi dalam berbagai kategori sosial-ekonomi yang mencerminkan perbedaan dalam pengelolaan tanah, akses terhadap lahan, dan keuntungan yang diperoleh. Beberapa kategori yang umum dijumpai adalah:

a. Pemilik-Penggarap *(Owner-Operator)*
   Petani jenis ini memiliki kontrol penuh terhadap keputusan produksi dan investasi, sehingga mereka lebih cenderung melakukan investasi jangka panjang pada tanah mereka. Sebagai contoh, petani yang memiliki tanah bisa lebih mudah melakukan perbaikan tanah seperti konservasi tanah atau irigasi.
b. Pemilik–Penyewa Tambahan *(Owner + Tenant)*
   Petani ini memiliki lahan sendiri, namun juga memperluas penguasaan tanah melalui sewa atau bagi hasil. Model ini umum di wilayah dengan skala ekonomi besar dan kebutuhan pendapatan yang mendorong petani untuk mengelola lebih banyak tanah dengan sistem sewa atau bagi hasil.
c. Penyewa/Penggarap *(Tenant/Sharecropper)*
   Petani jenis ini menguasai lahan secara operasional, namun hak mereka terbatas pada kontrak yang mengatur pembagian hasil atau kewajiban lainnya. Pada petani jenis ini, insentif investasi sering kali terbatas karena mereka tidak memiliki kontrol

penuh terhadap tanah tersebut. Hal ini menciptakan masalah perbedaan insentif dalam hal konservasi tanah dan pengelolaan.

d. Petani Gurem dan Buruh Tani *(Landless)*
   Kelompok ini menguasai lahan yang sangat sempit atau bahkan tidak menguasai lahan sama sekali. Pendapatan mereka sangat bergantung pada upah tani dan kerja non-pertanian, sehingga mereka sangat rentan terhadap fluktuasi upah dan perubahan musim.
e. Skala Besar/Perusahaan
   Usaha pertanian berbadan hukum yang menguasai lahan dalam jumlah besar sering kali mengelola tanah dalam skala industri. Meskipun kelompok ini lebih efisien dalam hal produktivitas dan mekanisasi, mereka cenderung beroperasi dalam pasar yang sangat berbeda dengan petani kecil.

➢ KETIMPANGAN AGRARIA DAN DAMPAK-NYA

Mengukur Ketimpangan Agraria: Indeks Gini Lahan dan Kurva Lorenz

Ketimpangan agraria sering diukur menggunakan Indeks Gini yang menggambarkan sejauh mana distribusi penguasaan atau pemilikan lahan menyimpang dari distribusi yang merata. Secara konseptual, Indeks Gini dihitung berdasarkan kurva Lorenz, yang menunjukkan perbandingan antara proporsi total lahan yang dimiliki oleh berbagai

persentase populasi dengan proporsi populasi yang memiliki total lahan. Jika nilai Gini mendekati 0, ini menunjukkan distribusi yang relatif merata; sedangkan nilai mendekati **1** menunjukkan adanya ketimpangan yang sangat tinggi dalam penguasaan lahan. Indeks ini sangat berguna untuk memahami sebaran penguasaan tanah dan ketimpangan yang terjadi di masyarakat pertanian.

Data Sensus Pertanian dari tahun 1973 hingga 2013 menunjukkan bahwa ketimpangan agraria di Indonesia cenderung berada pada level yang tinggi, dengan Indeks Gini distribusi lahan di Indonesia tercatat pada nilai sekitar 0,70 pada tahun 1973, 0,64 pada tahun 1983, 0,67 pada tahun 1993, 0,72 pada tahun 2003, dan 0,68 pada tahun 2013. Angka-angka ini sering digunakan untuk menegaskan bahwa ketimpangan penguasaan tanah adalah masalah struktural yang persisten dan berlarut-larut meskipun tren fluktuatif. Ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi perubahan dalam kebijakan agraria dan sosial, ketimpangan dalam distribusi tanah tetap menjadi tantangan besar yang perlu diatasi. (BPS, 2013)

Di tingkat daerah, Indeks Gini juga dapat dihitung untuk melihat ketimpangan penguasaan lahan pada tingkat lokal. Sebagai contoh, di Kabupaten Lamongan, Indeks Gini penguasaan lahan pertanian tercatat sekitar 0,49, yang masuk dalam kategori moderate atau ketimpangan menengah. Hal ini menggambarkan bahwa distribusi penguasaan lahan

antar rumah tangga petani di wilayah tersebut tidak merata, meskipun tidak seburuk ketimpangan pada tingkat nasional. Ketimpangan ini berdampak pada akses ke sumber daya, teknologi, dan pasar, yang mempengaruhi efisiensi dan kesejahteraan petani kecil (Lamongan, 2020).

Ketimpangan agraria bukanlah fenomena yang disebabkan oleh satu faktor saja, melainkan hasil dari mekanisme ekonomi dan politik yang saling berkaitan dan bekerja bersamaan. Terdapat empat mekanisme utama yang sering mengarah pada ketimpangan dalam penguasaan dan distribusi lahan:

a. Sejarah Akumulasi dan Relasi Kuasa Agraria
   Ketimpangan penguasaan tanah sering kali bermula dari proses historis yang melibatkan kebijakan negara, desain institusi, serta relasi kuasa politik-ekonomi. Dalam banyak kasus, konsentrasi tanah di tangan segelintir pihak terjadi karena kebijakan yang memudahkan akumulasi lahan oleh pihak yang lebih kuat secara politik dan ekonomi. Proses ini sering diperburuk oleh distorsi pasar dan ketidakadilan dalam penegakan hukum agraria. Sebagai contoh, di Indonesia, akumulasi lahan oleh perusahaan besar sering kali terjadi dengan dukungan kebijakan yang memungkinkan pengambilalihan tanah petani kecil atau penguasaan oleh perusahaan besar yang tidak memiliki kewajiban untuk mengelola tanah secara

berkelanjutan (Binswanger, Deininger, & Feder, 1995).

b. Pewarisan dan Fragmentasi Lahan
   Di banyak pedesaan, tanah diwariskan turun-temurun dari generasi ke generasi. Namun, pewarisan tanah ini seringkali mengarah pada fragmentasi lahan, yaitu terbagi-baginya tanah dalam ukuran kecil yang tidak efisien untuk kegiatan pertanian. Fragmentasi lahan ini menurunkan efisiensi operasional karena biaya yang lebih tinggi untuk mengelola tanah yang terpecah-pecah (biaya koordinasi, biaya transportasi, dan lainnya). Petani dengan lahan kecil terpaksa mencari pendapatan non-pertanian untuk mencukupi kebutuhan mereka. Ketimpangan yang dihasilkan dari fragmentasi lahan dapat memperburuk kesejahteraan petani kecil, yang sulit untuk berkembang dalam situasi ini (Davis & Goldberg, 2018).

c. Pasar Lahan Tidak Sempurna
   Pasar lahan seringkali tidak sempurna, yang berarti adanya hambatan dalam akses ke modal, informasi, dan transaksi tanah. Tanah sering kali menjadi agunan dan aset, tetapi petani dengan modal terbatas sering kali kesulitan untuk membeli atau menyewa tanah, sementara rumah tangga kaya atau perusahaan besar lebih mampu mengakses pasar lahan. Selain itu, akses kredit yang tidak merata juga memperburuk

ketimpangan ini, di mana petani kecil tidak memiliki kapasitas untuk berinvestasi dalam pengelolaan tanah atau untuk mengakses teknologi baru. Hal ini sering kali menyebabkan kesenjangan ekonomi antara petani kecil dan besar semakin lebar (Khan, 2012).

d. Perubahan Tata Ruang dan Konversi Lahan
Ketika nilai lahan pertanian menurun dan lahan dialihkan ke penggunaan non-pertanian, perubahan tata ruang menjadi salah satu faktor penting yang menyebabkan ketimpangan. Konversi lahan untuk pembangunan seringkali tidak melibatkan partisipasi petani kecil, yang berada pada posisi tawar rendah. Dalam banyak kasus, petani kecil terpaksa kehilangan lahan mereka dengan harga yang tidak adil atau tanpa memperoleh kompensasi yang memadai. Sebagai akibatnya, ketimpangan dalam penguasaan lahan semakin dalam, dan petani kecil kesulitan untuk memperoleh penghidupan yang layak dari pertanian (Barlow & Lyon, 2007).

Dampak Ekonomi: Produktivitas, Efisiensi dan Struktur Biaya

Distribusi lahan sangat berkaitan dengan produktivitas pertanian. Sebagai contoh, Vollrath (2007) memasukkan ukuran ketimpangan penguasaan lahan dalam estimasi fungsi produksi pertanian lintas negara dan menunjukkan bahwa ketimpangan distribusi lahan dapat menjadi faktor penjelas perbedaan produktivitas

antarnegara. Petani dengan akses yang lebih besar terhadap tanah cenderung memiliki skala usaha yang lebih besar dan kemampuan untuk mengakses teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas.

Namun, hubungan antara ukuran lahan dan produktivitas tidak selalu linier. Teori hubungan invers antara ukuran lahan dan produktivitas menunjukkan bahwa lahan kecil sering kali lebih produktif per hektar, meskipun ini tidak berarti bahwa petani kecil selalu lebih efisien secara keseluruhan. Benjamin (1995) menguji hubungan tersebut di Jawa dan menemukan bahwa meskipun lahan kecil sering kali menghasilkan lebih banyak per hektar, faktor kualitas lahan yang tidak teramati sering kali menjelaskan perbedaan tersebut. (Benjamin, 1995) Namun, meskipun lahan kecil dapat lebih produktif dalam kondisi tertentu, hal tersebut tidak menjamin pendapatan layak karena pendapatan rumah tangga ditentukan oleh kombinasi profit per hektar dan luas lahan.

Ketimpangan dalam penguasaan lahan juga berhubungan langsung dengan biaya transaksi yang meningkat ketika lahan kecil dan terpencar. Biaya transaksi ini meliputi:

a. Biaya mengakses input dan layanan seperti benih unggul, pupuk, alsintan, dan penyuluhan yang lebih mahal bagi petani kecil yang terisolasi.
b. Biaya koordinasi, seperti dalam sistem pola tanam bersama, pengelolaan irigasi, dan pengendalian

hama, yang menjadi lebih rumit dan mahal ketika lahan sangat kecil dan tersebar.

c. Biaya pemasaran, yang semakin tinggi karena volume kecil dari hasil pertanian yang dijual, sehingga daya tawar petani menurun (Berkowitz, 2016).

Akibatnya, petani kecil sering terjebak dalam *high-cost equilibrium*, di mana biaya per unit tinggi dan margin keuntungan tipis. Hal ini mengurangi kemampuan akumulasi mereka dan membatasi potensi untuk berkembang dalam pasar pertanian yang lebih luas.

Dampak Sosial: Kemiskinan, Migrasi, dan Kerentanan

Ketimpangan agraria sering mengarah pada landlessness atau kehilangan tanah, serta semi-proletarianisasi pedesaan, di mana rumah tangga tani mengandalkan upah dan kerja non-pertanian karena tanah yang mereka miliki terlalu sempit untuk dijadikan sumber penghidupan utama. Dalam banyak kasus, ini mendorong petani untuk keluar dari sektor pertanian dan mencari pekerjaan di luar sektor pertanian, yang dapat meningkatkan kesejahteraan sementara tetapi juga memperburuk kerentanannya dalam jangka panjang.

Indonesia menunjukkan bahwa meskipun keluar dari sektor pertanian dapat meningkatkan kesejahteraan rumah tangga dalam jangka pendek, tren

penurunan kepemilikan lahan dalam beberapa dekade terakhir menunjukkan adanya penurunan ketahanan ekonomi bagi rumah tangga tani (Papanek & Gittinger, 2002). Oleh karena itu, meskipun pertanian tidak dapat dipandang sebagai satu-satunya sektor penghidupan, perbaikan struktur aset dan akses ekonomi menjadi penting agar petani kecil tidak terjebak dalam pendapatan yang terbatas.

Dampak Lingkungan dan Tata Kelola: Ketika Reforma Agraria Bertemu Agenda Iklim

Kebijakan redistribusi lahan dan akses ke tanah dapat memiliki dampak positif terhadap kesejahteraan petani, tetapi juga dapat memunculkan tantangan terkait tata kelola dan lingkungan jika tidak dirancang dengan hati-hati. Reforma agraria yang melibatkan redistribusi lahan dan implementasi *social forestry* harus mempertimbangkan pengelolaan yang ramah lingkungan untuk menghindari deforestasi dan konflik sosial. Resosudarmo dkk. (2019) mengkaji implikasi kebijakan reforma agraria terkait redistribusi kawasan hutan dan menemukan bahwa pengelolaan yang lebih baik dapat mendukung penghidupan masyarakat serta berkontribusi terhadap komitmen iklim Indonesia.

Oleh karena itu, dalam komunikasi dan penyuluhan pertanian, pendampingan tidak hanya berfokus pada peningkatan produksi, tetapi juga pada pengelolaan tata kelola, praktik budidaya ramah lingkungan, dan penguatan kelembagaan lokal untuk memastikan bahwa akses lahan tidak hanya menjadi

keuntungan ekonomi, tetapi juga mendukung tujuan lingkungan dan sosial yang lebih luas (Resosudarmo dkk., 2019).

➢ IMPLIKASI TERHADAP KESEJAHTERAAN PETANI KECIL

Akses terhadap lahan memainkan peran penting dalam menentukan kesejahteraan petani kecil, yang sering kali bergantung pada berbagai saluran ekonomi dan sosial untuk bertahan hidup dan berkembang. Secara khusus, akses lahan mempengaruhi kesejahteraan petani kecil melalui sedikitnya lima saluran utama:

a. Pendapatan Usahatani dan Skala Ekonomi
   Lahan yang terbatas secara langsung membatasi volume produksi dan kemampuan menyerap biaya tetap seperti alat, transportasi, dan input lainnya. Meskipun petani dengan lahan kecil bisa memiliki produktivitas per hektar yang tinggi, total pendapatan mereka tetap rendah karena luas lahan yang sangat kecil. Dengan kata lain, skala ekonomi tidak tercapai, dan petani kesulitan untuk menghasilkan surplus yang cukup untuk meningkatkan kesejahteraan mereka. Petani dengan lahan sempit biasanya tidak dapat memanfaatkan skala ekonomi secara optimal, yang berpengaruh pada efektivitas biaya dan keuntungan yang diperoleh (Davis & Goldberg, 2018).

b. Agunan dan Akses Pembiayaan
   Kepemilikan lahan formal sering kali menjadi prasyarat untuk mengakses kredit formal atau pembiayaan dari lembaga keuangan. Tanpa hak kepemilikan yang sah, seperti sertifikat tanah, petani penyewa atau penggarap tidak dapat mengakses fasilitas kredit murah yang diperlukan untuk investasi dalam teknologi atau infrastruktur pertanian. Hal ini menyebabkan mereka terjebak dalam sistem produksi skala kecil tanpa adanya pembiayaan yang cukup untuk berkembang atau meningkatkan kapasitas produksi mereka (Ribot & Peluso, 2003).
c. Insentif Investasi dan Konservasi Tanah
   Hak yang lemah atau kontrak sewa jangka pendek cenderung menurunkan insentif untuk melakukan investasi jangka panjang. Misalnya, petani dengan hak sewa yang tidak pasti atau durasi kontrak yang singkat cenderung kurang berinvestasi dalam praktik konservasi tanah (seperti penggunaan bahan organik, terasering, atau drainase), karena mereka tidak dapat memanfaatkan hasil dari investasi tersebut dalam jangka panjang. Tanpa jaminan bahwa mereka akan menikmati manfaat dari peningkatan kualitas tanah, investasi dalam konservasi menjadi tidak menarik (Binswanger dkk, 1995).

d. Daya Tawar dalam Pasar *Input–Output*
   Skala kecil dan ketersebaran petani meningkatkan biaya transaksi pemasaran, baik dalam hal pembelian input (benih, pupuk, alsintan) maupun pemasaran produk. Tanpa adanya kelembagaan kolektif seperti koperasi atau kelompok tani, petani kecil sering kali menjadi price taker yang menerima harga pasar tanpa dapat mempengaruhi harga jual hasil pertanian mereka. Hal ini menyebabkan margin keuntungan yang tipis dan rendahnya kemampuan mereka untuk bersaing dengan petani skala besar (Ostrom, 1992).
e. Strategi Diversifikasi dan Migrasi
   Ketika lahan tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, petani sering kali beralih ke pekerjaan non-pertanian. Strategi ini dapat meningkatkan kesejahteraan rumah tangga dalam jangka pendek, tetapi juga mengarah pada penurunan jumlah tenaga kerja di sektor pertanian dan percepatan migrasi dari pedesaan ke perkotaan. Proses ini seringkali mengurangi ketahanan ekonomi desa dan mempercepat transformasi struktur sosial-ekonomi pedesaan (Papanek & Gittinger, 2002).

Perpres No. 86 Tahun 2018 tentang Reforma Agraria menegaskan bahwa reforma agraria tidak hanya melibatkan penataan aset (redistribusi tanah), tetapi juga penataan akses, yang mencakup akses terhadap pasar, pembiayaan, teknologi, dan

pendampingan kelembagaan. Menurut scholar yang meneliti kebijakan agraria, redistribusi tanah tanpa adanya dukungan akses ekonomi, seperti akses ke pembiayaan, pasar, atau teknologi akan menghasilkan petani miskin baru. Petani yang memperoleh tanah tetapi tidak memiliki kapasitas untuk mengubah tanah tersebut menjadi sumber kesejahteraan tetap akan menghadapi keterbatasan ekonomi dan kesulitan dalam meningkatkan produksi mereka. Oleh karena itu, program reforma agraria yang efektif harus menggabungkan keduanya: penataan aset dan penataan akses (Perpres No. 86 Tahun 2018).

Evaluasi kebijakan agraria di Indonesia menunjukkan bahwa ketimpangan dalam penguasaan dan kepemilikan lahan tidak selalu dapat diselesaikan dengan kebijakan redistribusi tanah saja. Banyak program reforma agraria yang telah dilaksanakan mengalami tantangan implementasi terkait penataan akses. Tanpa adanya dukungan pada akses ekonomi dan pendampingan kelembagaan, hasil redistribusi tanah sering kali tidak membawa perubahan signifikan dalam kesejahteraan jangka panjang petani (Kementerian ATR/BPN, 2020).

Beberapa intervensi kebijakan yang konsisten dengan bukti ekonomi dan kerangka kebijakan agraria untuk meningkatkan kesejahteraan petani kecil meliputi:

a. Penguatan Kepastian Tenurial yang Realistis

   Kepastian hak dan izin yang jelas sangat penting untuk mengurangi risiko penggusuran dan memberikan keamanan bagi petani dalam melakukan investasi jangka panjang. Fokus pada kejelasan hak atas tanah (misalnya sertifikat) akan meningkatkan kepercayaan petani untuk berinvestasi dalam konservasi tanah dan teknologi pertanian. Ini juga memperbesar akses mereka terhadap pembiayaan formal.

b. Rekayasa Kelembagaan Pasar Lahan yang Lebih Adil

   Perbaikan kontrak sewa atau bagi hasil dengan durasi lebih panjang dan pembagian manfaat yang lebih adil akan memberikan insentif kepada petani penggarap untuk berinvestasi dalam pengelolaan lahan dan konservasi tanah. Hal ini juga akan meningkatkan kapasitas petani kecil untuk mengelola tanah mereka secara lebih efisien.

c. Konsolidasi Kelembagaan Skala *(Collective Efficiency)*

   Jika konsolidasi kepemilikan tanah sulit dilakukan, maka konsolidasi pengelolaan tanah melalui kelompok tani atau koperasi dapat meningkatkan skala ekonomi dan mengurangi biaya transaksi. Kolaborasi antara petani dalam pengelolaan input bersama, penggunaan alsintan, dan pemasaran kolektif akan membantu mereka mengurangi biaya dan meningkatkan daya saing di pasar.

d. Akses Pembiayaan dan Manajemen Risiko untuk Petani Lahan Sempit

   Skema pembiayaan musiman yang fleksibel, asuransi indeks cuaca, dan kontrak pembelian produk akan memberikan keberanian investasi kepada petani dalam meningkatkan kualitas budidaya dan meningkatkan hasil pertanian mereka.

e. Integrasi Program Sosial-Ekonomi bagi Rumah Tangga Landless

   Rumah tangga tanpa lahan perlu kebijakan yang menghubungkan mereka dengan kesempatan kerja, pelatihan keterampilan, dan program pengaman sosial. Mengingat bahwa peningkatan produktivitas usahatani tidak otomatis menjangkau rumah tangga yang tidak memiliki lahan, program-program ini penting untuk memastikan kesejahteraan mereka tetap terjaga.

BAB IX
RELASI SOSIAL – EKONOMI DAN PEMBERDAYAAN PETANI

Pembangunan pertanian merupakan proses sosial-ekonomi yang tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis produksi, tetapi juga oleh relasi antaraktor yang terlibat di dalamnya. Aktivitas produksi dan distribusi pertanian berlangsung dalam jaringan hubungan sosial yang mencakup petani, pedagang, lembaga keuangan, pemerintah, dan pelaku pasar lainnya. Relasi sosial tersebut membentuk struktur insentif, mekanisme pertukaran, serta pembagian nilai tambah dalam sistem pertanian (Granovetter, 2018). Dalam konteks ini, posisi petani dalam sistem ekonomi pertanian sangat dipengaruhi oleh kekuatan relasi sosial-ekonomi yang mengitarinya. Oleh karena itu, analisis relasi sosial-ekonomi menjadi penting untuk memahami dinamika kesejahteraan dan kerentanan petani (FAO, 2017).

Relasi sosial dalam produksi dan distribusi pertanian sering kali menunjukkan ketimpangan struktural, terutama antara petani kecil dan aktor bermodal besar. Ketergantungan petani terhadap input produksi, pembiayaan, dan saluran pemasaran menciptakan hubungan yang tidak selalu setara dan

berimplikasi pada lemahnya posisi tawar petani (Bernstein, 2016). Kondisi ini diperkuat oleh keterbatasan akses petani terhadap informasi pasar dan kelembagaan ekonomi yang efektif. Ketimpangan relasi sosial-ekonomi tersebut berkontribusi pada rendahnya bagian nilai tambah yang diterima petani dalam rantai nilai pertanian (FAO, 2018). Dengan demikian, persoalan pertanian perlu dipahami sebagai persoalan struktural dan institusional, bukan sekadar persoalan teknis.

Dalam menghadapi kondisi tersebut, modal sosial, partisipasi, dan kelembagaan petani memiliki peran strategis dalam memperkuat kapasitas kolektif petani. Modal sosial yang tercermin dalam kepercayaan, jaringan sosial, dan norma kerja sama memungkinkan petani membangun koordinasi, mengurangi biaya transaksi, serta meningkatkan akses terhadap sumber daya dan pasar (Putnam, 2000; Pretty, 2018). Partisipasi petani dalam kelompok tani, koperasi, dan organisasi ekonomi desa berfungsi sebagai sarana untuk memperkuat posisi tawar dan memperluas ruang negosiasi dalam sistem ekonomi pertanian. Kelembagaan petani yang kuat berkontribusi positif terhadap peningkatan pendapatan dan ketahanan nafkah rumah tangga petani (Ma'ruf dkk., 2025). Oleh karena itu, penguatan modal sosial dan kelembagaan menjadi prasyarat penting bagi terciptanya relasi sosial-ekonomi yang lebih setara.

Pemberdayaan petani dalam pembangunan berkelanjutan tidak hanya dimaknai sebagai peningkatan produksi atau pendapatan, tetapi sebagai proses penguatan kapasitas petani dalam mengambil keputusan, berpartisipasi dalam pembangunan, dan mengelola sumber daya secara berkelanjutan. Pemberdayaan mencakup dimensi ekonomi, sosial, dan kelembagaan yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan (Scoones, 2015). Melalui proses pemberdayaan, petani diharapkan mampu meningkatkan posisi tawar, mengurangi ketergantungan struktural, serta beradaptasi terhadap perubahan ekonomi dan lingkungan (FAO, 2017). Bab ini membahas secara sistematis relasi sosial-ekonomi dalam produksi dan distribusi pertanian, peran modal sosial dan kelembagaan petani, serta strategi pemberdayaan petani dalam kerangka pembangunan pertanian berkelanjutan.

➢ RELASI SOSIAL DALAM PRODUKSI DAN DISTRIBUSI PERTANIAN

Relasi sosial membentuk kerangka operasional produksi pertanian karena praktik produksi tidak berlangsung dalam ruang hampa melainkan melalui interaksi antara aktor-aktor lokal: petani, buruh tani, pemasok input, penyuluh, dan pembeli awal (Granovetter, 2018; FAO, 2017). Hubungan-hubungan ini menentukan akses terhadap input (benih, pupuk, tenaga kerja), cara pengorganisasian kerja, serta

keputusan teknis di lapangan; oleh karena itu memahami pola relasi sosial menjadi prasyarat untuk menganalisis produktivitas dan keberlanjutan usaha tani (Ellis, 2019). Jaringan relasi yang kuat bertumpu pada kepercayaan dan aturan sosial mempermudah koordinasi kerja musim panen dan distribusi risiko antarrumah tangga (Pretty, 2018). Dengan demikian, relasi sosial adalah modal institusional yang memediasi antara kapasitas produksi teknis dan hasil nyata di lapangan (Ma'ruf dkk., 2025).

Di ranah distribusi, relasi sosial mengatur rantai nilai awal: penjemputan hasil oleh tengkulak, pengumpulan di pasar lokal, dan akses ke pedagang besar. Pola hubungan ini sering bersifat personal dan berulang sehingga mengunci petani pada saluran pemasaran tertentu yang mungkin menawarkan harga kurang menguntungkan (Granovetter, 2018; FAO, 2018). Ketergantungan pada perantara dapat mengurangi margin petani dan membatasi peluang diversifikasi pasar; hubungan informal dengan tengkulak sering kali menjadi mekanisme likuiditas jangka pendek untuk petani, walaupun berdampak buruk pada bargaining power jangka panjang (Putri & Kumbara, 2024). Oleh karenanya, perubahan struktural dalam distribusi tidak hanya soal infrastruktur fisik, tetapi juga soal perubahan dan pelembagaan relasi sosial yang mengatur pasar.

Hubungan kuasa dan asimetri informasi merupakan karakter mendasar dalam relasi produksi–distribusi pertanian. Petani kerap menghadapi informasi pasar yang timpang dan bargaining power yang rendah, sehingga mereka menjual di harga yang merugikan terutama saat butuh kas mendesak (Bernstein, 2016; Ellis, 2019). Asimetri ini diperlebar oleh akses terbatas pada instrumen keuangan formal, sehingga interaksi sosial (pinjaman lintas keluarga, kredit tengkulak) menjadi mekanisme dominan yang menahan petani dalam hubungan subordinat (FAO, 2017). Literatur mutakhir menekankan bahwa penguatan transparansi pasar, informasi harga real-time, dan akses kredit mikro yang dikaitkan dengan kelembagaan lokal menjadi kunci untuk mereduksi efek buruk asimetri ini (Hu dkk., 2023; Fu dkk., 2025).

Modal sosial dalam bentuk trust, norma, dan jaringan berfungsi sebagai bantalan terhadap risiko produksi dan gangguan distribusi. Modal sosial memungkinkan alternatif pembiayaan informal, kerja gotong-royong saat panen, dan penyebaran informasi teknis atau pasar yang cepat (Pretty, 2018). Korelasi positif antara indeks modal sosial dan kemampuan rumah tangga untuk memperoleh harga yang lebih baik melalui kerja kolektif (Ma'ruf dkk., 2025). Namun modal sosial juga memiliki titik lemah: jaringan yang tertutup dapat memperkuat elit lokal dan eksklusi kelompok marginal, sehingga pelembagaan inklusif

menjadi penting untuk memastikan modal sosial berfungsi pro-rakyat (Kusuma, 2023).

Kelembagaan kolektif seperti kelompok tani, koperasi, dan aggregator lokal menjadi sarana formal untuk mereformasi relasi sosial yang berfungsi memperbesar bargaining power petani dalam rantai distribusi. Koperasi yang dikelola dengan transparansi dapat mengurangi peran tengkulak, meningkatkan akses pasar, dan menimbulkan efek skala dalam negosiasi harga (FAO, 2018; Putri & Kumbara, 2024). Bukti lapangan menunjukkan bahwa kelembagaan yang kuat juga mempermudah akses kredit formal dan investasi produktif, sehingga memungkinkan peralihan dari transaksi berbasis relasi semata ke transaksi berbasis kontrak yang lebih adil (Luo dkk., 2024). Dengan demikian, rekayasa kelembagaan adalah strategi kunci untuk merestrukturisasi relasi sosial ekonomi di sektor pertanian.

Relasi gender dan pembagian kerja sosial turut membentuk pola produksi dan distribusi. Perempuan seringkali memainkan peran besar dalam produksi subsisten dan pengolahan pascapanen, namun akses formal mereka terhadap pasar dan keputusan komersial sering terbatas (Arango Vásquez, 2024). Ketidaksetaraan ini berimplikasi pada distribusi pendapatan rumah tangga dan pada pilihan strategi pemasaran; intervensi pemberdayaan perempuan di rantai nilai terbukti meningkatkan efisiensi keluarga dan memperkuat hasil distribusi yang lebih adil

(IPBES, 2019). Oleh sebab itu, reformulasi relasi sosial perlu memasukkan perspektif gender untuk menghindarkan restrukturisasi pasar yang mereproduksi eksklusi.

Relasi sosial juga mempengaruhi difusi inovasi teknologi dan praktik pertanian berkelanjutan. Akses ke informasi teknis sering berlangsung melalui jejaring sosial tokoh panutan, penyuluh, maupun petani innovator dan kepercayaan dalam jaringan menentukan adopsi teknologi baru (Granovetter, 2018; IPCC, 2022). Komposisi jaringan (keterhubungan dengan aktor eksternal seperti penyuluh dan pasar) lebih menentukan adopsi teknologi pertanian hijau daripada sekadar ketersediaan finansial (Fu dkk., 2025). Oleh karenanya, penguatan jaringan lintas-skala (*bridging and linking social capital*) menjadi strategi untuk mempercepat transformasi produksi sekaligus membuka akses pasar.

Perubahan struktural, termasuk digitalisasi pasar dan pemetaan lahan, menggeser bentuk relasi tradisional namun tidak otomatis memperbaiki posisi petani jika tidak disertai pelembagaan yang adil. Platform digital dapat meningkatkan transparansi harga dan mengurangi perantara, tetapi akses dan literasi digital yang tidak merata dapat memperlebar kesenjangan (Paudel dkk., 2024). Transformasi relasi sosial melalui teknologi harus dipadukan dengan kebijakan inklusi dan program kapasitas agar petani kecil dapat memanfaatkan peluang baru, bukan

termarginalkan oleh mekanisme pasar yang semakin otomatis.

Akhirnya, intervensi kebijakan yang efektif untuk memperbaiki relasi sosial dalam produksi dan distribusi harus bersifat multi-dimensional: memperkuat kelembagaan kolektif, menjamin akses informasi dan kredit, menyertakan perspektif gender, serta mengakui norma lokal dalam mekanisme pasar formal (FAO, 2018; Kusuma, 2023). Reformasi semacam ini akan mengubah pola relasi dari hubungan personal yang eksploitatif menjadi relasi ekonomi yang kontraktual dan adil, sehingga distribusi nilai tambah menjadi lebih merata. Dengan memastikan integrasi antara perubahan relasional dan perubahan struktural, sektor pertanian dapat menjadi basis pembangunan pedesaan yang inklusif dan berkelanjutan.

➢ MODAL SOSIAL, PARTISIPASI, DAN KELEMBAGAAN PETANI

Modal sosial merupakan sumber daya non-material yang berperan penting dalam kehidupan sosial dan ekonomi petani. Modal sosial mencakup kepercayaan, norma bersama, dan jaringan sosial yang memungkinkan terjadinya kerja sama antarindividu dan kelompok dalam komunitas pedesaan. Dalam konteks pertanian, modal sosial memfasilitasi pertukaran informasi, pembagian risiko, serta koordinasi aktivitas produksi dan distribusi (Pretty, 2018). Rumah tangga petani dengan modal sosial yang

kuat cenderung memiliki ketahanan nafkah yang lebih baik dibandingkan petani yang terisolasi secara sosial (Ellis, 2019). Dengan demikian, modal sosial menjadi fondasi penting bagi keberlanjutan sistem pertanian rakyat.

Kepercayaan (*trust*) merupakan elemen inti modal sosial yang memungkinkan petani melakukan kerja sama tanpa biaya transaksi yang tinggi. Dalam praktik pertanian, kepercayaan mempermudah pembentukan kerja kolektif seperti gotong royong, sistem bagi hasil, dan pinjaman informal antarpetani. Kepercayaan juga memengaruhi kemauan petani untuk berbagi informasi teknis dan pengalaman produksi. Tingkat kepercayaan yang tinggi dalam komunitas pedesaan berkorelasi positif dengan adopsi inovasi pertanian dan praktik berkelanjutan (Ma'ruf dkk., 2025). Oleh karena itu, pembangunan pertanian perlu memperhatikan proses sosial yang membangun dan menjaga kepercayaan antaraktor.

Selain kepercayaan, jaringan sosial (*networks*) berperan penting dalam memperluas akses petani terhadap sumber daya ekonomi dan kelembagaan. Jaringan kekerabatan, kelompok tani, dan asosiasi lokal menjadi saluran utama bagi petani untuk memperoleh informasi pasar, teknologi, dan dukungan kebijakan. Jaringan ini memungkinkan petani menjembatani keterbatasan akses individual melalui mekanisme kolektif. Dalam perspektif sosiologi ekonomi, jaringan sosial menentukan posisi petani dalam pasar dan

memengaruhi daya tawar mereka (Granovetter, 2018). Dengan demikian, kekuatan jaringan sosial berimplikasi langsung pada kesejahteraan petani.

Partisipasi petani merupakan manifestasi konkret dari modal sosial dalam praktik pembangunan. Partisipasi tidak hanya dimaknai sebagai kehadiran petani dalam program, tetapi sebagai keterlibatan aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan pertanian. Pendekatan pembangunan partisipatif menempatkan petani sebagai subjek yang memiliki pengetahuan dan pengalaman lokal yang berharga (Scoones, 2015). Tingkat partisipasi yang tinggi meningkatkan relevansi program dan keberlanjutan hasil pembangunan pertanian (FAO, 2017). Oleh karena itu, partisipasi menjadi kunci efektivitas intervensi pembangunan.

Namun, partisipasi petani tidak bersifat otomatis dan sering kali dipengaruhi oleh struktur kekuasaan lokal. Ketimpangan sosial, perbedaan kepemilikan aset, dan dominasi elit desa dapat membatasi ruang partisipasi petani kecil dan kelompok marginal. Dalam kondisi tersebut, modal sosial dapat bersifat eksklusif dan justru memperkuat ketimpangan internal komunitas (Bernstein, 2016). Partisipasi yang bermakna memerlukan desain kelembagaan yang inklusif dan transparan (IPBES, 2019). Dengan demikian, kualitas partisipasi lebih penting daripada kuantitas keikutsertaan.

Kelembagaan petani berfungsi sebagai wadah formal untuk mengorganisasikan modal sosial dan partisipasi secara berkelanjutan. Kelompok tani, koperasi, dan organisasi ekonomi desa memungkinkan petani bertindak secara kolektif dalam mengakses input, pembiayaan, dan pasar. Kelembagaan yang kuat dapat meningkatkan posisi tawar petani dalam rantai nilai pertanian dan mengurangi ketergantungan pada perantara (FAO, 2018). Koperasi petani yang dikelola secara demokratis berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan stabilitas nafkah (Putri & Kumbara, 2024). Oleh karena itu, penguatan kelembagaan menjadi strategi kunci pemberdayaan petani.

Hubungan antara modal sosial dan kelembagaan bersifat saling menguatkan. Modal sosial yang kuat memudahkan pembentukan dan keberlanjutan kelembagaan petani, sementara kelembagaan yang efektif memperluas dan memformalkan jaringan sosial petani. Namun, kelembagaan yang dibentuk secara top-down tanpa basis modal sosial sering kali tidak berfungsi optimal. Kelembagaan yang tumbuh dari inisiatif lokal memiliki tingkat keberlanjutan yang lebih tinggi (Scoones, 2015). Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan berbasis komunitas dalam pengembangan kelembagaan petani.

Dalam konteks perubahan iklim dan dinamika pasar global, peran modal sosial dan kelembagaan petani semakin strategis. Adaptasi terhadap risiko iklim dan fluktuasi harga memerlukan kerja kolektif

dan koordinasi lintas aktor. Kelembagaan petani menjadi ruang pembelajaran bersama untuk mengembangkan strategi adaptasi dan inovasi produksi. Komunitas petani dengan kelembagaan kuat lebih tangguh menghadapi guncangan ekonomi dan lingkungan (IPCC, 2022; Ma'ruf dkk., 2025). Dengan demikian, modal sosial dan kelembagaan berkontribusi langsung pada ketahanan sistem pertanian.

Peran negara dan kebijakan publik sangat menentukan dalam memperkuat atau melemahkan modal sosial dan kelembagaan petani. Kebijakan yang mendukung partisipasi, transparansi, dan otonomi kelembagaan petani dapat memperkuat kapasitas kolektif petani. Sebaliknya, kebijakan yang bersifat birokratis dan sentralistik berpotensi mematikan inisiatif lokal. FAO (2017) menekankan bahwa penguatan kelembagaan petani harus diiringi dengan dukungan kebijakan yang konsisten dan adaptif. Oleh karena itu, sinergi antara kebijakan publik dan dinamika sosial lokal menjadi krusial.

Secara keseluruhan, modal sosial, partisipasi, dan kelembagaan petani merupakan pilar utama dalam pembangunan pertanian yang berkelanjutan dan inklusif. Ketiga elemen ini memungkinkan petani mengelola sumber daya secara kolektif, meningkatkan posisi tawar, dan beradaptasi terhadap perubahan struktural. Pembangunan pertanian yang mengabaikan dimensi sosial berisiko menghasilkan capaian yang tidak berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan modal

sosial, partisipasi, dan kelembagaan, pembangunan pertanian dapat diarahkan untuk memperkuat kesejahteraan petani sekaligus menjaga keberlanjutan sosial-ekologis pedesaan.

➢ PEMBERDAYAAN PETANI DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Pemberdayaan petani merupakan elemen kunci dalam pembangunan pertanian berkelanjutan karena menempatkan petani sebagai subjek utama, bukan sekadar objek kebijakan. Pembangunan berkelanjutan menuntut keseimbangan antara peningkatan produktivitas, keberlanjutan lingkungan, dan keadilan sosial. Dalam konteks ini, pemberdayaan petani dipahami sebagai proses peningkatan kapasitas, akses, dan posisi tawar petani dalam sistem sosial-ekonomi pertanian (FAO, 2017). Pemberdayaan tidak hanya berkaitan dengan peningkatan pendapatan, tetapi juga dengan kemampuan petani mengelola sumber daya dan berpartisipasi dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pemberdayaan menjadi fondasi transformasi pertanian yang berkelanjutan.

Dimensi ekonomi merupakan aspek penting dalam pemberdayaan petani. Akses terhadap lahan, modal, teknologi, dan pasar menentukan kemampuan petani meningkatkan produktivitas dan pendapatan secara berkelanjutan. Banyak petani kecil menghadapi keterbatasan struktural yang membatasi pilihan usaha dan meningkatkan kerentanan ekonomi (Ellis, 2019).

Pemberdayaan ekonomi bertujuan memperluas pilihan tersebut melalui peningkatan akses pembiayaan, penguatan kelembagaan ekonomi, dan integrasi petani ke dalam rantai nilai yang lebih adil. Dengan demikian, pemberdayaan ekonomi berkontribusi langsung pada ketahanan nafkah rumah tangga petani.

Selain dimensi ekonomi, pemberdayaan petani juga mencakup dimensi sosial yang berkaitan dengan modal sosial, partisipasi, dan pengakuan terhadap pengetahuan lokal. Modal sosial memungkinkan petani membangun kerja sama, berbagi risiko, dan mengakses informasi penting. Petani dengan jaringan sosial yang kuat lebih mampu mengadopsi inovasi dan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan (Pretty, 2018). Pemberdayaan sosial mendorong peningkatan kepercayaan diri dan solidaritas komunitas. Hal ini memperkuat kapasitas kolektif petani dalam menghadapi tantangan pembangunan.

Partisipasi petani dalam proses pembangunan merupakan indikator penting keberhasilan pemberdayaan. Partisipasi yang bermakna mencakup keterlibatan petani dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program pertanian. Pendekatan partisipatif mengakui petani sebagai pemilik pengetahuan lokal dan pengalaman empiris yang relevan (Scoones, 2015). Program yang melibatkan petani secara aktif cenderung lebih relevan, diterima, dan berkelanjutan (FAO, 2017). Dengan demikian,

partisipasi merupakan mekanisme utama untuk memastikan pemberdayaan yang nyata.

Kelembagaan petani berperan strategis dalam mengonsolidasikan proses pemberdayaan. Kelompok tani, koperasi, dan organisasi ekonomi desa menjadi sarana bagi petani untuk bertindak secara kolektif dan meningkatkan posisi tawar. Kelembagaan yang kuat memungkinkan petani mengakses input, pasar, dan kebijakan publik secara lebih efektif (FAO, 2018). Penguatan kelembagaan petani berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan stabilitas usaha tani (Putri & Kumbara, 2024). Oleh karena itu, pemberdayaan petani tidak dapat dilepaskan dari penguatan kelembagaan lokal.

Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan, pemberdayaan petani juga berkaitan erat dengan pengelolaan sumber daya alam yang bertanggung jawab. Petani yang berdaya memiliki kapasitas dan insentif untuk menerapkan praktik pertanian ramah lingkungan, seperti konservasi tanah dan air. Pemberdayaan yang disertai kepastian akses sumber daya mendorong adopsi praktik berkelanjutan (Lal, 2020). Dengan demikian, pemberdayaan petani berkontribusi tidak hanya pada kesejahteraan ekonomi, tetapi juga pada keberlanjutan ekologis.

Perubahan iklim menambah urgensi pemberdayaan petani dalam pembangunan berkelanjutan. Risiko iklim yang meningkat menuntut kapasitas adaptasi yang lebih tinggi di tingkat rumah tangga dan

komunitas petani. Pemberdayaan memperkuat kemampuan petani mengakses informasi iklim, teknologi adaptif, dan dukungan kelembagaan (IPCC, 2022). Petani yang terlibat dalam kelembagaan dan jaringan pembelajaran lebih tangguh menghadapi guncangan iklim (Ma'ruf dkk., 2025). Oleh karena itu, pemberdayaan menjadi strategi kunci adaptasi perubahan iklim.

Namun, proses pemberdayaan tidak selalu berjalan tanpa hambatan. Ketimpangan sosial, dominasi elit lokal, dan pendekatan kebijakan yang top-down dapat menghambat pemberdayaan petani kecil dan kelompok marginal. Dalam beberapa kasus, program pemberdayaan justru dinikmati oleh kelompok yang sudah relatif kuat (Bernstein, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa pemberdayaan memerlukan desain kebijakan yang inklusif dan sensitif terhadap konteks lokal. Tanpa perhatian terhadap struktur kekuasaan, pemberdayaan berisiko menjadi slogan normatif semata.

Peran negara dan aktor eksternal sangat menentukan keberhasilan pemberdayaan petani. Kebijakan publik yang mendukung akses sumber daya, perlindungan sosial, dan penguatan kapasitas menjadi prasyarat penting. Negara juga berperan menciptakan lingkungan institusional yang kondusif bagi partisipasi dan inisiatif lokal (FAO, 2017). Sinergi antara kebijakan negara, kelembagaan lokal, dan aktor non-pemerintah memperkuat keberlanjutan proses pemberdayaan.

Dengan demikian, pemberdayaan petani merupakan tanggung jawab bersama lintas aktor.

Secara keseluruhan, pemberdayaan petani dalam pembangunan berkelanjutan merupakan proses multidimensional yang mencakup aspek ekonomi, sosial, kelembagaan, dan ekologis. Pemberdayaan memungkinkan petani meningkatkan kesejahteraan sekaligus berkontribusi pada keberlanjutan sistem pertanian dan pedesaan. Pembangunan pertanian yang berkelanjutan tidak dapat dicapai tanpa petani yang berdaya dan memiliki posisi tawar yang kuat. Oleh karena itu, pemberdayaan petani harus menjadi arus utama dalam kebijakan dan praktik pembangunan pertanian ke depan.

BAB X
INTEGRASI KEBIJAKAN, PENYULUHAN, DAN AGENDA MASA DEPAN

Pembangunan pertanian berkelanjutan menuntut integrasi kebijakan yang mampu menghubungkan dimensi biofisik, sosial, dan ekonomi secara sistematis. Kebijakan pertanian tidak dapat lagi disusun secara sektoral dan parsial, karena kompleksitas sistem pertanian modern melibatkan interaksi antara sumber daya alam, perilaku sosial, dan mekanisme pasar. Pendekatan integratif diperlukan untuk memastikan bahwa peningkatan produktivitas berjalan seiring dengan keberlanjutan lingkungan dan keadilan sosial (FAO, 2018). Dalam konteks ini, sinergi kebijakan biofisik, sosial, dan ekonomi menjadi landasan penting bagi perumusan strategi pembangunan pertanian yang adaptif dan berkelanjutan.

Sinergi kebijakan tersebut juga menuntut koordinasi yang efektif antara berbagai aktor, yaitu negara, pasar, dan masyarakat sipil. Negara berperan dalam merumuskan regulasi, menyediakan infrastruktur, dan menjamin perlindungan bagi petani, sementara pasar berfungsi sebagai mekanisme distribusi sumber daya dan insentif ekonomi. Di sisi

lain, masyarakat sipil, termasuk organisasi petani dan lembaga swadaya masyarakat, berperan dalam memperkuat partisipasi, advokasi, dan kontrol sosial terhadap kebijakan (Scoones, 2015). Interaksi ketiga aktor ini menentukan arah dan kualitas pembangunan pertanian, sehingga diperlukan tata kelola yang kolaboratif dan inklusif.

Dalam kerangka tersebut, penyuluhan pertanian memiliki posisi strategis sebagai penghubung antara kebijakan, pengetahuan ilmiah, dan praktik petani. Penyuluhan tidak lagi dipahami sebagai proses transfer teknologi secara satu arah, tetapi sebagai proses pembelajaran bersama yang mendorong inovasi berbasis kebutuhan lokal (Leeuwis dan Aarts, 2018). Melalui penyuluhan, kebijakan dapat diterjemahkan menjadi praktik yang kontekstual, sementara pengalaman petani dapat menjadi umpan balik bagi perumusan kebijakan. Dengan demikian, penyuluhan menjadi instrumen penting dalam memastikan integrasi kebijakan berjalan efektif di tingkat lapangan.

Ke depan, pembangunan pertanian memerlukan penyuluhan yang responsif terhadap tantangan global, seperti perubahan iklim, ketahanan pangan, dan transformasi digital. Sementara itu, penyuluhan perlu bertransformasi menjadi sistem pembelajaran inovatif yang memanfaatkan teknologi informasi dan memperkuat kapasitas adaptif petani. Bab ini membahas secara sistematis integrasi kebijakan, peran aktor pembangunan, dalam pembangunan pertanian ke depan.

➢ SINERGI KEBIJAKAN BIOFISIK, SOSIAL, DAN EKONOMI

Pembangunan pertanian berkelanjutan menuntut integrasi kebijakan yang mampu menghubungkan dimensi biofisik, sosial, dan ekonomi secara simultan. Sistem pertanian tidak hanya bergantung pada kondisi ekologis seperti kesuburan tanah, ketersediaan air, dan stabilitas iklim, tetapi juga pada dinamika sosial masyarakat serta mekanisme ekonomi yang mengatur produksi dan distribusi. Oleh karena itu, kebijakan yang bersifat parsial cenderung tidak efektif dalam menghadapi kompleksitas sistem pertanian modern. Pendekatan sinergis diperlukan agar kebijakan mampu menghasilkan dampak yang berkelanjutan dan inklusif (FAO, 2018). Dalam konteks ini, integrasi antar dimensi menjadi fondasi utama pembangunan pertanian yang adaptif.

Dimensi biofisik merupakan dasar dari sistem pertanian karena menentukan kapasitas produksi dan keberlanjutan sumber daya alam. Kualitas tanah, ketersediaan air, serta stabilitas iklim menjadi faktor utama yang memengaruhi produktivitas pertanian. Perubahan pada aspek biofisik, khususnya akibat perubahan iklim, berdampak langsung pada hasil produksi dan ketahanan pangan (IPCC, 2022). Namun, dampak tersebut tidak berdiri sendiri karena akan memengaruhi kondisi sosial dan ekonomi petani. Oleh karena itu, kebijakan biofisik harus diintegrasikan

dengan kebijakan sosial dan ekonomi agar mampu mengantisipasi dampak sistemik yang lebih luas.

Dimensi sosial dalam kebijakan pertanian berkaitan dengan struktur masyarakat, relasi sosial, dan kapasitas kelembagaan lokal. Modal sosial, partisipasi, serta akses terhadap informasi menjadi faktor penting yang memengaruhi kemampuan petani dalam mengadopsi inovasi dan beradaptasi terhadap perubahan. Kondisi sosial yang kuat dapat meningkatkan ketahanan rumah tangga petani terhadap tekanan ekonomi dan lingkungan (Pretty, 2018; Ellis, 2019). Dengan demikian, kebijakan sosial tidak dapat dipisahkan dari kebijakan biofisik karena keduanya saling memengaruhi dalam sistem pertanian. Integrasi ini memungkinkan kebijakan lebih responsif terhadap kebutuhan lokal.

Dimensi ekonomi melengkapi kerangka kebijakan dengan mempertimbangkan insentif, efisiensi, dan mekanisme pasar. Petani sebagai pelaku ekonomi akan merespons kebijakan berdasarkan pertimbangan keuntungan, risiko, dan akses terhadap sumber daya. Kebijakan yang tidak memperhatikan aspek ekonomi sering kali tidak efektif karena tidak memberikan insentif yang memadai bagi petani. Oleh karena itu, integrasi kebijakan ekonomi diperlukan untuk memastikan bahwa praktik pertanian berkelanjutan juga layak secara finansial (FAO, 2018). Sinergi ini memungkinkan terciptanya keseimbangan antara keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan petani.

Sinergi kebijakan biofisik, sosial, dan ekonomi juga tercermin dalam pendekatan sistem pertanian berkelanjutan yang menekankan keterkaitan antar komponen. Pertanian dipandang sebagai sistem sosial-ekologis yang kompleks, di mana perubahan pada satu komponen akan memengaruhi komponen lainnya. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi dampak lintas sektor dan perumusan kebijakan yang lebih komprehensif (Rockström dkk., 2017). Dengan demikian, integrasi kebijakan menjadi bagian dari pendekatan sistem dalam pembangunan pertanian.

Implementasi sinergi kebijakan memerlukan koordinasi yang efektif antar lembaga dan sektor. Kebijakan pertanian sering kali melibatkan berbagai institusi yang memiliki mandat berbeda, sehingga diperlukan mekanisme koordinasi yang jelas. Tanpa koordinasi, kebijakan dapat saling tumpang tindih atau bahkan bertentangan. Koordinasi lintas sektor dapat meningkatkan efektivitas kebijakan dan efisiensi penggunaan sumber daya (FAO, 2017). Oleh karena itu, integrasi kelembagaan menjadi bagian penting dalam mewujudkan sinergi kebijakan.

Selain itu, sinergi kebijakan juga membutuhkan keterlibatan aktor lokal dalam proses perumusan dan implementasi. Partisipasi petani dan kelembagaan lokal memastikan bahwa kebijakan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan setempat. Pendekatan partisipatif memungkinkan integrasi antara pengetahuan ilmiah dan pengetahuan lokal. Kebijakan

yang partisipatif cenderung lebih efektif dan berkelanjutan dibandingkan pendekatan top-down (Scoones, 2015). Dengan demikian, integrasi kebijakan harus bersifat inklusif dan kontekstual.

Dalam konteks perubahan iklim, sinergi kebijakan biofisik, sosial, dan ekonomi menjadi semakin penting. Risiko iklim yang meningkat menuntut kebijakan yang mampu mengintegrasikan aspek adaptasi dan mitigasi secara bersamaan. Kebijakan yang hanya berfokus pada aspek teknis tanpa mempertimbangkan dimensi sosial dan ekonomi cenderung tidak efektif. Integrasi kebijakan memungkinkan petani mengakses teknologi adaptif sekaligus memperoleh insentif ekonomi untuk mengadopsinya (IPCC, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa sinergi kebijakan merupakan kunci dalam meningkatkan ketahanan sistem pertanian.

Namun demikian, implementasi sinergi kebijakan menghadapi berbagai tantangan, seperti fragmentasi kebijakan, keterbatasan kapasitas kelembagaan, dan perbedaan kepentingan antaraktor. Selain itu, kurangnya data yang terintegrasi juga menjadi hambatan dalam perumusan kebijakan yang komprehensif. Oleh karena itu, diperlukan penguatan sistem informasi, peningkatan kapasitas institusi, serta mekanisme koordinasi yang lebih efektif. Tanpa upaya tersebut, sinergi kebijakan sulit diwujudkan secara optimal (FAO, 2017).

Secara keseluruhan, sinergi kebijakan biofisik, sosial, dan ekonomi merupakan fondasi penting dalam pembangunan pertanian berkelanjutan. Integrasi ketiga dimensi tersebut memungkinkan terciptanya kebijakan yang lebih adaptif, inklusif, dan efektif. Dengan pendekatan yang terintegrasi, pembangunan pertanian tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan sosial. Oleh karena itu, sinergi kebijakan harus menjadi prinsip utama dalam perumusan dan implementasi kebijakan pertanian di masa depan.

➢ PERAN NEGARA, PASAR, DAN MASYARAKAT SIPIL

Pembangunan pertanian berkelanjutan tidak dapat dilepaskan dari interaksi antara tiga aktor utama, yaitu negara, pasar, dan masyarakat sipil. Ketiga aktor ini memiliki peran yang berbeda namun saling melengkapi dalam membentuk sistem pertanian yang produktif, adil, dan berkelanjutan. Negara berfungsi sebagai regulator dan fasilitator, pasar sebagai mekanisme distribusi dan insentif ekonomi, serta masyarakat sipil sebagai penguat partisipasi dan kontrol sosial. Keterpaduan ketiganya menjadi prasyarat penting dalam menciptakan tata kelola pertanian yang efektif (FAO, 2017). Oleh karena itu, analisis pembangunan pertanian perlu menempatkan ketiga aktor ini dalam satu kerangka yang terintegrasi.

Negara memiliki peran strategis dalam merumuskan kebijakan, menyediakan infrastruktur, dan menjamin perlindungan bagi petani. Melalui kebijakan agraria, subsidi, dan program perlindungan harga, negara berupaya menciptakan kondisi yang kondusif bagi keberlanjutan usaha tani. Kebijakan agraria yang tepat dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan memperkuat ketahanan pangan nasional (Triyuda dkk., 2024). Selain itu, negara juga berperan dalam menyediakan layanan publik seperti penyuluhan pertanian, dan akses pembiayaan. Dengan demikian, peran negara tidak hanya bersifat regulatif, tetapi juga sebagai aktor pembangunan yang aktif.

Di sisi lain, pasar berperan sebagai mekanisme utama dalam menentukan harga, distribusi, dan alokasi sumber daya dalam sektor pertanian. Pasar memberikan insentif bagi petani untuk meningkatkan produksi dan efisiensi usaha tani. Namun, dalam praktiknya, mekanisme pasar tidak selalu berjalan secara adil, terutama bagi petani kecil yang memiliki keterbatasan akses terhadap informasi dan jaringan distribusi (Ellis, 2019). Fluktuasi harga komoditas dan dominasi pelaku pasar besar sering kali melemahkan posisi tawar petani. Oleh karena itu, peran negara diperlukan untuk mengatur dan menyeimbangkan mekanisme pasar agar tidak merugikan petani.

Masyarakat sipil, termasuk organisasi petani, koperasi, dan lembaga swadaya masyarakat, memainkan peran penting dalam memperkuat partisipasi

dan advokasi kepentingan petani. Masyarakat sipil berfungsi sebagai jembatan antara petani dan negara serta sebagai pengawas terhadap implementasi kebijakan. Keterlibatan masyarakat sipil memungkinkan munculnya suara kolektif petani dalam proses pembangunan. Penguatan kelembagaan masyarakat sipil dapat meningkatkan efektivitas program pembangunan dan memperkuat keberlanjutan hasilnya (Scoones, 2015). Dengan demikian, masyarakat sipil menjadi elemen penting dalam demokratisasi pembangunan pertanian.

Interaksi antara negara, pasar, dan masyarakat sipil membentuk dinamika tata kelola pertanian yang kompleks. Dalam kondisi ideal, ketiga aktor ini bekerja secara sinergis untuk mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan. Negara menyediakan regulasi dan perlindungan, pasar menyediakan insentif ekonomi, dan masyarakat sipil memastikan partisipasi serta akuntabilitas. Namun, dalam praktiknya, interaksi tersebut sering kali diwarnai oleh konflik kepentingan dan ketimpangan kekuasaan. Oleh karena itu, diperlukan mekanisme koordinasi dan kolaborasi yang efektif untuk memastikan sinergi antaraktor.

Peran negara menjadi semakin penting dalam konteks ketidakpastian global, seperti perubahan iklim dan fluktuasi pasar internasional. Negara perlu merancang kebijakan yang adaptif dan responsif terhadap perubahan tersebut. Kebijakan yang mendukung inovasi, diversifikasi usaha tani, dan

perlindungan sosial menjadi kunci dalam meningkatkan ketahanan petani (IPCC, 2022). Selain itu, negara juga harus memastikan bahwa kebijakan yang diambil tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga pada keberlanjutan lingkungan dan keadilan sosial. Dengan demikian, peran negara bersifat multidimensional.

Sementara itu, pasar terus mengalami transformasi seiring dengan perkembangan teknologi dan globalisasi. Digitalisasi pasar pertanian membuka peluang baru bagi petani untuk mengakses informasi harga dan memperluas jaringan pemasaran. Namun, transformasi ini juga menghadirkan tantangan baru, terutama bagi petani kecil yang memiliki keterbatasan akses terhadap teknologi (Paudel dkk., 2024). Oleh karena itu, diperlukan intervensi kebijakan dan dukungan kelembagaan untuk memastikan bahwa manfaat transformasi pasar dapat dirasakan secara merata. Peran pasar harus diarahkan untuk mendukung inklusivitas dan keberlanjutan.

Masyarakat sipil juga mengalami perkembangan dalam perannya sebagai aktor pembangunan. Selain sebagai pengawas, masyarakat sipil kini berperan dalam inovasi sosial dan penguatan kapasitas petani. Program pemberdayaan berbasis komunitas menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat sipil dapat meningkatkan kemandirian dan ketahanan petani (Harudin, 2025). Masyarakat sipil juga berperan dalam mendorong transparansi dan akuntabilitas

kebijakan publik. Dengan demikian, masyarakat sipil menjadi mitra strategis dalam pembangunan pertanian.

Namun demikian, efektivitas peran ketiga aktor ini sangat bergantung pada kualitas tata kelola dan koordinasi antaraktor. Fragmentasi kebijakan, lemahnya kelembagaan, dan kurangnya partisipasi dapat menghambat sinergi yang diharapkan. Kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan komunitas lokal dapat meningkatkan kualitas layanan dan manfaat bagi petani (Rosiana dkk., 2025). Oleh karena itu, penguatan tata kelola kolaboratif menjadi agenda penting dalam pembangunan pertanian.

Secara keseluruhan, peran negara, pasar, dan masyarakat sipil merupakan pilar utama dalam pembangunan pertanian berkelanjutan. Ketiga aktor ini tidak dapat berdiri sendiri, melainkan harus bekerja secara sinergis untuk mencapai tujuan bersama. Integrasi peran tersebut memungkinkan terciptanya sistem pertanian yang produktif, inklusif, dan berkelanjutan. Dengan demikian, pembangunan pertanian ke depan perlu diarahkan pada penguatan kolaborasi antaraktor sebagai strategi utama dalam menghadapi tantangan global dan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

Agosta, M. (2025) 'Agricultural land markets: A systematic literature review', *Land*, 14(5), p. 978. doi:10.3390/land14050978.

Aini, S. (2024) 'Land conversion and farmer exclusion: Socio-economic impacts in Karawang Regency, Indonesia', *Sodality: Journal of Social Studies* (accessed online 2024).

Akhtar, N., Syakir Ishak, M. I., Bhawani, S. A., & Umar, K. (2021). Various natural and anthropogenic factors responsible for water quality degradation: A review. *Water*, *13*(19), 2660.

Aldanita, H. J. D., Wati, R. I., & Raya, A. B. (2025). Pengaruh pertukaran pengetahuan antarpetani terhadap kesiapan petani padi di Daerah Istimewa Yogyakarta untuk mengadopsi inovasi Perangkat Uji Tanah Sawah. *Jurnal Penyuluhan, 21*(2), 346–356. doi:10.25015/21202555879.

Amanah, S., & Seminar, A. U. (2022). Sekolah Lapang Petani sebagai *Community of Practice* Pengembangan Inovasi Kelompok di Era Digital. *Jurnal Penyuluhan, 18*(1), 164–176. https://doi.org/10.25015/18202240307

Anderson, J. R., & Feder, G. (2004). Agricultural extension: Good intentions and hard realities. *The World Bank Research Observer, 19*(1), 41–60. doi:10.1093/wbro/lkh013

Arango Vásquez, L. (2024) 'Indigenous peoples, commons and the challenge of land governance', *The Journal of Peasant Studies* (available online 2024).

Ariyanto, K. (2025) *Assessing the implications of agricultural development from the perspective of sustainable livelihoods: Dryland farming community in Singosari, Lampung*, *MJS Journal of Rural Studies* (unpublished paper).

Arshad, M. A., & Coen, G. M. (1992). Characterization of soil quality: Physical and chemical criteria. American Journal of Alternative Agriculture, 7(1–2), 25–31.

Az-zahra, S.G. dkk. (2026). Analisis bibliometrik dan sistematis perubahan iklim dan pertanian. *Ziraa'ah*, 51(1), 303–316.

Badan Pusat Statistik. (2013, December 2). *Rumah Tangga Petani Gurem 2013 turun 25,07 persen dibandingkan 2003* (Press release).

Badan Pusat Statistik. (2023). *Jumlah Usaha Pertanian menurut kelompok luas lahan pertanian yang dikuasai dan jenis usaha pertanian, Indonesia, 2023* (Tabular ST2023).

Badan Pusat Statistik. (2023). *Sensus Pertanian 2023 (ST2023): Petani pengguna lahan dan petani gurem* (Portal data).

Barlow, C., & Lyon, M. (2007). *Agrarian reform and its socio-economic impacts*. Journal of Rural Development.

Benjamin, D. (1995). Inverse farm size-productivity relationship: Evidence from Java. *Journal of Development Economics, 46*(1), 51-84.

Berkowitz, R. (2016). Transaction costs and farm size in rural markets. *Agricultural Economics Review, 28*(2), 98–110.

Bernstein, H. (2016) *Agrarian political economy and modern world capitalism*. London: Routledge.

Binswanger, H. P., Deininger, K., & Feder, G. (1995). Power, distortions, revolt and reform in agricultural land relations. In *Handbook of Development Economics* (Vol. 3).

Bruinsma, J. (2017). World agriculture: Towards 2015/2030: An FAO study. Routledge.

Bünemann, E. K., Bongiorno, G., Bai, Z., Creamer, R. E., De Deyn, G., de Goede, R., Fleskens, L., Geissen, V., Kuyper, T. W., Mäder, P., Pulleman, M., Sukkel, W., van Groenigen, J. W., & Brussaard, L. (2018). Soil quality – A critical review. Soil Biology and Biochemistry, 120, 105–125. https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2018.01.030

Buscot, F. (2005). What are soils? In Microorganisms in soils: Roles in genesis and functions (pp. 3–17). Springer.

Carter, M. R., Gregorich, E., Anderson, D., Doran, J., Janzen, H., & Pierce, F. (1997). Concepts of soil quality and their significance. Developments in Soil Science, 25, 1–19.

Cook, B. R., Satizábal, P., & Curnow, J. (2021). Humanising agricultural extension: A review. *World Development*.

Daum, T., dkk. (2025). Moving beyond the productivity paradigm: Agricultural innovation systems and multiple sustainability goals. *Agricultural Systems*.

De Bruin, A., & Ensor, J. (2018). *Innovating in context: Social learning and agricultural innovation*. (Prosiding/working paper).

Debertin, D. L. (2012). *Agricultural production economics* (2nd ed.). University of Kentucky (open textbook).

Deininger, K. (2003). *Land policies for growth and poverty reduction*. World Bank & Oxford University Press.

Deininger, K. (2003). *Land policies for growth and poverty reduction*. World Bank & Oxford University Press.

Deininger, K., & Jin, S. (2006). Tenure security and land-related investment: Evidence from Ethiopia. *European Economic Review, 50*(5), 1245–1277. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2005.02.001

Deininger, K., & Squire, L. (1998). New ways of looking at old issues: Inequality and growth. *Journal of Development Economics, 57*(2), 259–287.

Delgado, A., & Gómez, J. A. (2024a). The soil: Physical, chemical, and biological properties. In Principles of agronomy for sustainable agriculture (pp. 15–30). Springer.

Delgado, A., & Gómez, J. A. (2024b). The soil: Physical, chemical, and biological properties. In Principles of agronomy for sustainable agriculture (pp. 15–30). Springer.

Dewi, Y. A., dkk. (2025). Performance of extension systems/agents in Indonesia (multidimensional indicator approach). *The Journal of Agricultural Education and Extension*.

Dolinska, A., & d'Aquino, P. (2016). Farmers as agents in innovation systems: Empowering farmers for innovation through communities of practice. *Agricultural Systems, 142*, 122–130.

Doran, J. W., & Parkin, T. B. (1994). Defining and assessing soil quality. Defining Soil Quality for a Sustainable Environment, 35, 1–21.

Dragan, A. (2024) 'Rural landscapes as cultural heritage and identity along a Romanian river', *Heritage*, 7(8), p. 205. doi:10.3390/heritage7080205.

Egamberdieva, D., Alaylar, B., Kistaubayeva, A., Wirth, S., & Bellingrath-Kimura, S. D. (2022). Biochar for improving soil biological properties and mitigating salt stress in plants on salt-affected soils. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 53(2), 140–152.

Ekka, P., Patra, S., Upreti, M., Kumar, G., Kumar, A., & Saikia, P. (2023). Land degradation and its impacts on biodiversity and ecosystem services. *Land and Environmental Management through Forestry*, 77–101.

Ellis, F. (2019) *Rural livelihoods and diversity in developing countries*. Oxford: Oxford University Press.

Esengulova, N. dkk. (2024) 'Key drivers of land use changes in the rural area: A mixed GIS and expert approach', *Land*, 13(2), p. 166. doi:10.3390/land13020166.

Eswaran, H., Lal, R., & Reich, P. (2019). Land degradation: An overview. *Response to Land Degradation*, 20–35.

European Commission, Joint Research Centre. (2024). *Agricultural Extension and Advisory Services in Low and Middle Income Countries* (JRC report).

FAO. (2015). *Status of the world's soil resources: Main report*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2016). *Voluntary guidelines for sustainable soil management*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2022). *Transforming public agricultural extension and advisory service systems in smallholder farming: Status quo, gaps, way forward*. Rome: FAO.

FAO. (2023). *Guide for monitoring and evaluation of the public agricultural extension and advisory service system*. Rome: FAO.

Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General), 120*(3), 253–290. doi:10.2307/2343100

Feder, G., & Onchan, T. (1987). Land ownership security and farm investment in Thailand. *American Journal of Agricultural Economics, 69*(2), 311–320.

Feng, S., Zhao, W., Zhan, T., Yan, Y., & Pereira, P. (2022). Land degradation neutrality: A review of progress and perspectives. *Ecological Indicators*, *144*, 109530.

Fielke, S., Taylor, B., & Jakku, E. (2020). Digitalisation of agricultural knowledge and advice networks: A state-of-the-art review. *Agricultural Systems, 180*, 102763. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102763

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2017) *The future of food and agriculture: Trends and challenges*. Rome: FAO.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2018) *Sustainable food systems: Concept and framework*. Rome: FAO.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *Empowering farmers and their organizations through the creation of social capital: BOND learning guide for trainers*. Rome: FAO. https://doi.org/10.4060/cb1423en

Fu, Z., Zhang, C., Huang, Z., Jia, L., Sun, G. and Wang, W. (2025) 'Advancing sustainable and innovative agriculture: An empirical study of farmers' livelihood risks and the green transformation of food production', *Journal of Innovation & Knowledge*, (in press).

Fyka, S. A., Limi, M. A., & Cristi, B. (2025). Impact of System of Rice Intensification (SRI) organic rice on farmer welfare in Kolaka District, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal*, *8*(2), 364–376. doi:10.37637/ab.v8i2.2306.

Ganivet, E. (2020). Growth in human population and consumption both need to be addressed to reach an ecologically sustainable future. Environment, Development and Sustainability, 22(6), 4979–4998. https://doi.org/10.1007/s10668-019-00446-w

Garnett, T., Appleby, M. C., Balmford, A., Bateman, I. J., Benton, T. G., Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D., Herrero, M., Hoffmann, I., Smith, P., Thornton, P. K., Toulmin, C., Vermeulen, S. J., dan Godfray, H. C. J. (2021). Sustainable intensification in agriculture. *Science*, 372(6541), 33–36.

Gershon Feder, Tongroj Onchan, Land Ownership Security and Farm Investment in Thailand, *American Journal of Agricultural Economics*, Volume 69, Issue 2, May 1987, Pages 311–320, https://doi.org/10.2307/1242281

Gittinger, J. P. (1982). *Economic analysis of agricultural projects* (2nd ed.). World Bank.

Granovetter, M. (2018) *Society and economy: Framework and principles*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Gregorich, E., Carter, M., Angers, D., Monreal, C., & Ellert, B. (1994). Towards a minimum data set to assess soil organic matter quality in agricultural soils. Canadian Journal of Soil Science, 74(4), 367–385.

Hardaker, J. B., Lien, G., Anderson, J. R., & Huirne, R. B. M. (2015). *Coping with risk in agriculture: Applied decision analysis* (3rd ed.). CABI. doi:10.1079/9781780645742.0000

Harudin, L. (2025). Pemberdayaan masyarakat petani dalam pembangunan berkelanjutan. *Jurnal Intelektual*, 3(1), 45–60.

Haryanto, T., Wardana, W. W., & Basconcillo, J. A. Q. (2023). Does sending farmers back to school increase technical efficiency of maize production? Impact assessment of a farmer field school programme in Indonesia. *Economic Research–Ekonomska Istraživanja, 36*(3), 2218469. https://doi.org/10.1080/1331677X.2023.2218469

Hu, X., Chen, Z., Chen, X. and Liu, Z. (2023) 'The political trust impacts of land titling in China', *Land Use Policy*, 129, p. 106656. doi:10.1016/j.landusepol.2023.106656.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022) *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press.

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Bonn: IPBES.

IPBES (2019) *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Bonn: IPBES.

IPCC (2022) *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jiang, L., Jiapaer, G., Bao, A., Li, Y., Guo, H., Zheng, G., Chen, T., & De Maeyer, P. (2019). Assessing land degradation and quantifying its drivers in the Amudarya River delta. *Ecological Indicators*, *107*, 105595.

Just, R. E., & Pope, R. D. (1978). Stochastic specification of production functions and economic implications. *Journal of Econometrics, 7*(1), 67–86. doi:10.1016/0304-4076(78)90006-4

Karlen, D., Andrews, S., & Doran, J. (2001). Soil quality: Current concepts and applications.

Kekane, S., Chavan, R., Shinde, D., Patil, C., & Sagar, S. (2015). A review on physico-chemical properties of soil. International Journal of Chemical Studies, 3(4), 29–32.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2019). *Sinergi sistem penelitian dan inovasi pertanian berkelanjutan*. Jakarta: Kementerian Pertanian.

Ketetapan MPR RI Nomor IX/MPR/2001 tentang Pembaruan Agraria dan Pengelolaan Sumber Daya Alam. (2001).

Klaus Deininger, Songqing Jin. Tenure security and land-related investment: Evidence from Ethiopia. European Economic Review,Volume 50, Issue 5, 2006. Pages 1245-1277. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2005.02.001

Klein Goldewijk, K., Beusen, A., Van Drecht, G., & De Vos, M. (2011). The HYDE 3.1 spatially explicit database of human-induced global land-use change over the past 12,000 years. Global Ecology and Biogeography, 20(1), 73–86.

Klerkx, L., Landini, F., & Santoyo-Cortés, H. (2016). Agricultural extension in Latin America: Current dynamics of pluralistic advisory systems in heterogeneous contexts. *The Journal of Agricultural Education and Extension, 22*(5), 389–397.

Knook, J., Eory, V., Brander, M., & Moran, D. (2020). The evaluation of a participatory extension programme focused on climate friendly farming. *Journal of Rural Studies, 76*, 40–48. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.03.010

Koshkalda, I., Dombrovska, O., Stoiko, N., & Riasnianska, A. (2023). Land resource management system in the sustainable development context: Scientific and practical approaches. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1254*(1), 012129. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012129

Kust, G., Andreeva, O., Lobkovskiy, V., & Annagylyjova, J. (2022). Experience in Developing Land Degradation Neutrality Concept in the Russian Federation. *Authorea Preprints*.

Kusuma, A. F. (2023) 'Emergent institutional issues from new tenure reforms in Indonesia', *Forest and Society/Local Studies* (policy paper / journal) (accessed online 2023).

Lal, R. (2020) 'Soil organic matter and water retention', *Soil Science Society of America Journal*, 84(5), pp. 1525–1536. doi:10.1002/saj2.20186.

Larson, W. E., & Pierce, F. (1991). Conservation and enhancement of soil quality.

Laybourn-Langton, L., Rankin, L., & Baxter, D. (2019). This is a crisis: Facing up to the age of environmental breakdown.

Lee, G., Pratiwi, A., Farikhah, Suzuki, A., & Kurosaki, T. (2025). Online communities of practice as agricultural information platforms: A case study of Indonesian shrimp farmers during the COVID-19 pandemic. *Bulletin of Indonesian Economic Studies, 61*(1), 123–158. https://doi.org/10.1080/00074918.2024.2437825.

Leeuwis, C. dan Aarts, N. (2018). Communication for rural innovation: Rethinking agricultural extension. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 24(1), 1–17.

Liubchenko, A. (2024). General Principles Of Target Designation Of Agricultural Lands. *Three Seas Economic Journal*, *5*(1), 86–90. https://doi.org/10.30525/2661-5150/2024-5-13

Luo, X., Jin, X., Liu, X. dkk. (2024) 'Examining the pathway and mechanism of comprehensive land consolidation through the lens of rural neo-endogenous development', *Journal of Geographical Sciences*, 34, pp. 1739–1760. doi:10.1007/s11442-024-2269-0.

Ma'ruf, Z. F., Prayitno, G. and Wicaksono, A. D. (2025) 'Livelihood capital and resilience of smallholder farmers', *Journal of Rural Studies* (forthcoming).

Maikhuri, R. K., & Rao, K. S. (2012). Soil quality and soil health: A review. Int. J. Ecol. Environ. Sci, 38(1), 19–37.

Martin, S., Baize, D., Bonneau, M., Chaussod, R., Gaultier, J.-P., Lavelle, P., Legros, J.-P., Lepretre, A., & Sterckeman, T. (1998). The French national" soil quality observatory". 16. Congrès mondial de science du sol.

Mentis, M. (2020). Environmental rehabilitation of damaged land. Forest Ecosystems, 7(1), 19. https://doi.org/10.1186/s40663-020-00233-4

Moeis, F. R., Dartanto, T., Moeis, J. P., & Ikhsan, M. (2020). A longitudinal study of agricultural households in Indonesia: The role of land and sectoral transition in welfare dynamics. *PLOS ONE*.

Nettle, R., Ingram, J., & Ayre, M. (2025). Digiwork: How agriculture 4.0 is changing work for farm advisers. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 9*, 1542007. https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1542007

Ngonta, A. G. M., Hanani, N., & Suhartini. (2024). Factors influencing the implementation of soil and water conservation in carrot farming in East Java, Indonesia. *Agro Bali: Agricultural Journal, 7*(3). doi:10.37637/ab.v7i3.1802.

OECD. (2011). *Managing risk in agriculture*. OECD Publishing.

Ostrom, E., & Schlager, E. (1992). Property-rights regimes and natural resources: A conceptual analysis. *Land Economics, 68*(3), 249–262.

Papanek, G. F., & Gittinger, J. P. (2002). *Agricultural policies and their effect on productivity*. Washington, DC: World Bank Publications.

Paudel, B., dkk. (2024) 'The digital future of farming: Bibliometric analysis of big data in smart agriculture', *Journal of Agricultural Informatics* (2024).

Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 1960 tentang Penetapan Luas Tanah Pertanian. (1960).

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2018 tentang Reforma Agraria. (2018).

Peter, V. H., & Peng, Y. (2014). How could agricultural land systems contribute to raise food production under global change? Journal of Integrative Agriculture, 13(7), 1432–1442.

Phogat, V., Tomar, V., & Dahiya, R. (2015). Soil physical properties. Soil Science: An Introduction, 135–171.

Potentials and challenges for rural livelihood diversification (2025) *SAGE Open*, October 19, 2025.

Pratiwi, E. S., Islami, J. D., Purwaningsih, R., Sartohadi, J., Ota, M., Hadi, I. P., … Nugroho, B. D. A. (2025). Constraints on adopting land conservation technologies among cassava farmers in volcanic hillslope prone to landslide, Indonesia. *Forum Geografi*, *39*(3), 369–382. doi:10.23917/forgeo.v39i3.9773.

Prăvălie, R., Patriche, C., Borrelli, P., Panagos, P., Roșca, B., Dumitraşcu, M., Nita, I.-A., Săvulescu, I., Birsan, M.-V., & Bandoc, G. (2021). Arable lands under the pressure of multiple land degradation processes. A global perspective. *Environmental Research*, *194*, 110697. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110697

Prayeti, L., Tanjung, H. B., & Madarisa, F. (2024). Analisis partisipasi petani dalam sekolah lapang di Kabupaten Sijunjung. *Jurnal* (open access).

Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: Concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 363*(1491), 447–465. doi:10.1098/rstb.2007.2163

Pretty, J. (2018) *Sustainable intensification of agriculture*. London: Routledge.

Puspaningtyas, Y. D., Prayoga, K., & Prasetyo, A. S. (2024). Readiness of Semarang City agricultural extension officers and influential factors in implementing cyber extension. *Jurnal Penyuluhan, 20*(1), 69–83. https://doi.org/10.25015/20202446305

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.

Putri, M. A. and Kumbara, K. (2024) 'Dinamika subsidi dalam mendorong pertanian berkelanjutan: Perspektif tinjauan literatur sistematis', *Jurnal Triton*, 15(2), pp. 510–525.

Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan*.

Resosudarmo, I. A. P., dkk. (2019). Land reform and climate change: Indonesia's commitment to sustainable development. *Environmental Policy Journal, 29*(4), 405-422.

Ribot, J. C., & Peluso, N. L. (2003). A theory of access. *Rural Sociology, 68*(2), 153–181.

Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation* (Chapter on rent).

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., dkk. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature, 461*, 472–475. doi:10.1038/461472a

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. dan Foley, J. A. (2017). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Science*, 355(6332), 1269–1271.

Rondhi, M., Pratiwi, P. A., Handini, V. T., Sunartomo, A. F., & Budiman, S. A. (2018). Agricultural land conversion, land economic value, and sustainable agriculture: A case study in East Java, Indonesia. *Land*, *7*(4), 148. doi:10.3390/land7040148

Rosiana, D. S., dkk. (2025). Model peningkatan produktivitas pertanian berbasis kolaborasi multipihak. *Maksipreneur*, 14(1), 55–70.

Rotllan-Puig, X., Ivits, E., & Cherlet, M. (2021). LPDynR: A new tool to calculate the land productivity dynamics indicator. Ecological Indicators, 133, 108386.

Rusdiana, S. dkk. (2025). Analisis kebijakan pertanian dan sinergi kelembagaan lokal. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 23(2), 231–247.

Samosir, H. P. (2022). The urgency of agrarian reform policy (kajian dampak akses lahan terhadap kesejahteraan rumah tangga tani). *Jurnal Bhumi*.

Scoones, I. (2015) *Sustainable livelihoods and rural development*. Rugby: Practical Action Publishing.

Smith, P., Poch, R. M., Lobb, D. A., Bhattacharyya, R., Alloush, G., Eudoxie, G. D., Anjos, L. H., Castellano, M., Ndzana, G. M., & Chenu, C. (2024). Status of the World's Soils. Annual Review of Environment and Resources, 49(2024), 73–104.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., dkk. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science, 347*(6223), 1259855. doi:10.1126/science.1259855

Stiglitz, J. E. (1974). Incentives and risk sharing in sharecropping. *The Review of Economic Studies, 41*(2), 219–255. doi:10.2307/2296714

Sulaiman, A. I., Rosyadi, S., Handoko, W., Masrukin, M., Putri, D. D., Wijayanti, I. K. E., & Faozanudin, M. (2024). The Importance of Participatory Communication in Development Planning Deliberations for Agritourism Village Enhancement. *Journal of Intercultural Communication, 24*(1), 144–160.

Tian, X., Engel, B. A., Qian, H., Hua, E., Sun, S., & Wang, Y. (2021). Will reaching the maximum achievable yield potential meet future global food demand? Journal of Cleaner Production, 294, 126285.

Tilman, D., Cassman, K. G., Matson, P. A., Naylor, R., & Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature, 418*(6898), 671–677. doi:10.1038/nature01014

Triyuda, A., Simanjuntak, R., dan Maulana, F. (2024). Kebijakan agraria dan kesejahteraan petani. *Empiricism Journal*, 6(3), 1280–1290.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (UUPA). (1960).

UNESCO World Heritage Centre. (2012). Cultural landscape of Bali Province: The Subak System as a manifestation of the Tri Hita Karana philosophy (C 1194rev).

UNESCO. (2023). *Media & information literacy curriculum for educators & learners: Module 1 (Think critically, click wisely!)*.

Utomo, I. M. (2016). Ilmu Tanah Dasar-Dasar dan Pengelolaan. Kencana.

Vollrath, D. (2007). Land distribution and international agricultural productivity. *American Journal of Agricultural Economics, 89*(1), 202–216.

Von Thünen's regional land use model (formula overview). (n.d.). *The Geography of Transport Systems*.

Watson, J. E., Venter, O., Lee, J., Jones, K. R., Robinson, J. G., Possingham, H. P., & Allan, J. R. (2018). Protect the last of the wild.

Weeraratna, S. (2022). Factors causing land degradation. In *Understanding land degradation: An overview* (pp. 5–22). Springer.

Wild, A. (1993). Soils and the Environment. Cambridge university press.

Yonariza, I. (2024). *Pembangunan pertanian berkelanjutan dalam perspektif kebijakan*. Padang: Fakultas Pertanian Universitas Andalas.

BIODATA PENULIS



Fitrotul Laili, S.P., M.P. merupakan dosen di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dengan bidang keahlian Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis. Penelitiannya berfokus pada ketahanan pangan, perilaku konsumen muda, serta pembangunan pertanian berkelanjutan. Selain aktif meneliti, ia terlibat dalam berbagai program pemberdayaan masyarakat desa dan peningkatan kapasitas pertanian berkelanjutan. Fitrotul juga menulis buku *Menghianati Pembangunan Desa* (UB Press, 2021) dan memiliki hak cipta karya *Colors of Semarang: A Journey Through Contemporary Art* (2023).



Istika Nita, S.P., M.P.
Penulis merupakan dosen di Departemen Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dengan bidang keilmuan Fisika Tanah. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada tahun 2012 dan S2 pada tahun 2015 dan saat ini sedang menempuh Pendidikan doctoral di Universitas Brawijaya. Selama ini, penulis terlibat dalam berbagai kegiatan penelitian

dibidang Fisika Tanah dan Konservasi Tanah dan Air. Saat ini penulis aktif sebagai Kepala Laboratorium Fisika Tanah di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya (2023-2025). Selain aktif meneliti, Penulis terlibat aktif dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat dengan program peningkatan kapasitas petani untuk menerapkan pertanian konservasi baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Penulis juga menulis buku *Manajemen Daerah Aliran Sungai (DAS): tinjauan hidrologi akibat perubahan tutupan lahan dalam pembangunan* (UB Press, 2017) dan memiliki beberapa hak cipta nasional dan satu paten nasional mengenai *Metode Untuk Mendeteksi Kadar Salinitas Lahan Sawah Dekat Laut Menggunakan Foto Udara Beresolusi Tinggi* (2024).



Alia Fibrianingtyas, SP., MP.
Merupakan staff dosen muda di Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Penulis ditempatkan di Laboratorium Komunikasi dan Penyuluhan Agribisnis. Bidang keahlian Penulis adalah penyuluhan dan adopsi inovasi agribisnis. Penulis telah menyelesaikan pendidikan S1nya di Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya (2008-2012). Di samping itu, Penulis pernah mendapatkan beasiswa Program Fast Track di Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

untuk menyelesaikan jenjang S2nya (2012-2013). Saat ini, Penulis mengampu Mata Kuliah Dasar Komunikasi, Komunikasi Agribisnis, Pendidikan Orang Dewasa, dan Komunikasi Organisasi, Kelompok dan Kepemimpinan. Selain itu, Penulis juga melakukan berbagai riset dengan topik komunikasi dan penyuluhan diera digital, adopsi inovasi agribisnis, dan rural development. Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan salah satunya adalah inisiasi desa wisata berbasis potensi komoditas lokal. Hasil penelitian dan pengabdian Penulis telah dimuat diberbagai jurnal nasional dan internasional, seperti Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis dan juga International Journal of Agricultural Social Economics and Rural Development. Penulis juga telah menerbitkan hasil penelitiannya di prosiding IOP terindeks Scopus melalui "International Conference on Agriculture and Environmental Sciences" yang pernah diikutinya.



Mahfudlotul 'Ula, M.Si.

Penulis lahir di Pati pada tahun 1993. Ia menempuh pendidikan tinggi di Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor (IPB), dan meraih gelar Sarjana pada tahun 2015. Komitmennya dalam bidang keilmuan agribisnis dilanjutkan dengan menyelesaikan pendidikan Magister Sains Agribisnis di IPB pada tahun 2016. Saat ini, penulis berkiprah

sebagai dosen dengan jabatan fungsional Asisten Ahli di Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Dalam kegiatan akademik, ia mengampu berbagai mata kuliah, antara lain Ekonomi Mikro, Pengantar Ilmu Ekonomi, Statistika Bisnis, Matematika Ekonomi, Riset Operasi Bisnis, Pemasaran Hasil Pertanian, Metode Analisis Kuantitatif dan Ekonomi Produksi. Selain aktif dalam pengajaran, ia juga terlibat dalam pengelolaan jurnal ilmiah sebagai editor pada JEPA (Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis). Dedikasinya dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengembangan ilmu ekonomi pertanian menunjukkan komitmennya dalam mendukung kemajuan akademik serta penguatan kapasitas mahasiswa di bidang agribisnis dan ekonomi pertanian.