



STRATEGI PEMBANGUNAN PERTANIAN

Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si | Ir. Juliawati, M.P.
Ir. Ilya Puryani, M. P. | Ir. Tasliati Djafar, M.P
Dr. Marten Luter Lano, STP., MP | Ir. Nurlia Farida, M. P.
Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc | Ir. Ruhelena Wilis, M.P
Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si | Yunita Khusnul Khotimah, S.P., M.P.
Ir. Elviani, M.P | Ir. Nyak Yusfa Afrina, M. P. | Octaviana Helbawanti, S.P., M.Sc.

Editor: Dr. Ir. Jemmy J. S. Dethan, MP

STRATEGI PEMBANGUNAN PERTANIAN

Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si

Ir. Juliawati, M.P.

Ir. Ilya Puryani, M. P.

Ir. Tasliati Djafar, M.P

Dr. Marten Luter Lano, STP., MP

Ir. Nurlia Farida, M. P.

Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc

Ir. Ruhajena Wilis, M.P

Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si

Yunita Khusnul Khotimah, S.P., M.P.

Ir. Elviani, M.P

Ir. Nyak Yusfa Afrina, M. P.

Octaviana Helbawanti, S.P., M.Sc.



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. 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 Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. 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 Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002025182329, 16 November 2025

Pencipta
Nama : **Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si, Ir. Juliawati, M.P. dkk**
Alamat : RSS Oesapa Blok Q 11, RT 16/RW 51, Kelurahan Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang-NTT, 85228, Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, 85228

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : **Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si, Ir. Juliawati, M.P. dkk**
Alamat : RSS Oesapa Blok Q 11, RT 16/RW 51, Kelurahan Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang-NTT, 85228, Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, 85228

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **STRATEGI PEMBANGUNAN PERTANIAN**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 16 November 2025, di Kota Surakarta

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor Pencatatan : 001022589

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.n

Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarasongko, SH, MH.
NIP. 196912261994031001



Disclaimer:

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat permohonan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah diunggulkan secara elektronik menggunakan server elektronik yang diberikan oleh Balai Besar Serifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si	RSS Oesapa Blok Q 11, RT 16/RW 51. Kelurahan Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang-NTT, 85228 Kelapa Lima, Kota Kupang
2	Ir. Juliawati, M.P.	Dusun Assaadah, Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Ingin Jaya, Kab. Aceh Besar
3	Ir. Ilya Puryani, M. P.	Jln. Seulanga No. 013 Dusun Ujung Baroh Gampong Pango Raya Kecamatan Ulee Kareng Banda Aceh Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
4	Ir. Tastiati Djafar, M.P	Jl. Kebon Raya Dusun Cempaka, Ulee Kareng, Kota Madya Banda Aceh, Aceh Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
5	Dr. Marten Luter Lano, STP., MP	Jl. Bakti karya RT.25, RW.09. Oebobo, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur Oebobo, Kota Kupang
6	Ir. Nurlia Farida, M. P.	Jalan Salihin Kompleks BTN No. 24 Gampong Lam Glumpang Kecamatan Ulee Kareng Banda Aceh kode Pos 23117 Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
7	Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc	Jl. Pensip RT 31 RW 08 Kelurahan Lasiana Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Kelapa Lima, Kota Kupang
8	Ir. Ruhelena Wilis, M.P	Jln Tgk Dibatai no 26 Kota Baru Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh Kuta Alam, Kota Banda Aceh
9	Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si	Jalan Andi Caco, Samping Mesjid Al Awwabin, Kelurahan Tumampaa, Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkep 90611 Pangkajene, Kab. Pangkajene Kepulauan
10	Yunita Khusnul Khotimah, S.P., M.P.	Sangkrah RT 03/12 Pasar Kliwon Surakarta Pasar Kliwon, Kota Surakarta
11	Ir. Elviani, M.P	Jl. Mata Ie. Irg Syukur No 20 Desa Lam Bheu Kec. Darul Imarah Aceh Besar Darul Imarah, Kab. Aceh Besar
12	Ir. Nyak Yusfa Afrina, M. P.	Jl. Glee Iniem Lorong Rahmat, No. 1, Gampong Tungkop, Kecamatan Darussalam, Aceh Besar. Darussalam, Kab. Aceh Besar
13	Octaviana Helbawanti,S.P.,M.Sc.	Jalan Pembangunan 6, Jati, Jaten, Karanganyar, Jawa Tengah Jaten, Kab. Karanganyar

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si	RSS Oesapa Blok Q 11, RT 16/RW 51. Kelurahan Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang-NTT, 85228 Kelapa Lima, Kota Kupang
2	Ir. Juliawati, M.P.	Dusun Assaadah, Desa Lubok Batee Kecamatan Ingin Jaya Ingin Jaya, Kab. Aceh Besar
3	Ir. Ilya Puryani, M. P.	Jln. Seulanga No. 013 Dusun Ujung Baroh Gampong Pango Raya Kecamatan Ulee Kareng Banda Aceh Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
4	Ir. Tastiati Djafar, M.P	Jl. Kebon Raya Dusun Cempaka, Ulee Kareng, Kota Madya Banda Aceh, Aceh Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
5	Dr. Marten Luter Lano, STP., MP	Jl. Bakti karya RT.25, RW.09. Oebobo, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur Oebobo, Kota Kupang

6	Ir. Nurlia Farida, M. P.	Jalan Salihin Kompleks BTN No. 24 Gampong Lam Glumpang Kecamatan Ulee Kareng Banda Aceh kode Pos 23117 Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
7	Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc	Jl. Pensisip RT 31 RW 08 Kelurahan Lasiana Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Kelapa Lima, Kota Kupang
8	Ir. Ruhelena Wilis, M.P	Jln Tgk Dibatai no 26 Kota Baru Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh Kuta Alam, Kota Banda Aceh
9	Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si	Jalan Andi Caco, Samping Mesjid Al Awwabin, Kelurahan Tumampua, Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkep 90611 Pangkajene, Kab. Pangkajene Kepulauan
10	Yunita Khusnul Khotimah, S.P., M.P.	Sangkrah RT 03/12 Pasar Kliwon Surakarta Pasar Kliwon, Kota Surakarta
11	Ir. Elviani, M.P	Jl. Mata Je. Ing Syukur No 20 Desa Lam Bheu Kec. Darul Imarah Aceh Besar Darul Imarah, Kab. Aceh Besar
12	Ir. Nyak Yusfa Afrina, M. P.	Jl. Glee Iniem Lorong Rahmat, No. 1, Gampong Tungkop, Kecamatan Darussalam, Aceh Besar. Darussalam, Kab. Aceh Besar
13	Octaviana Helbawanti, S.P., M.Sc.	Jalan Pembangunan 6, Jati, Jaten, Karanganyar, Jawa Tengah Jaten, Kab. Karanganyar



STRATEGI PEMBANGUNAN PERTANIAN

Penulis:

Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si
Ir. Juliawati, M.P.
Ir. Ilya Puryani, M. P.
Ir. Tasliati Djafar, M.P
Dr. Marten Luter Lano, STP., MP
Ir. Nurlia Farida, M. P.
Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc
Ir. Ruhalena Wilis, M.P
Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si
Yunita Khusnul Khotimah, S.P., M.P.
Ir. Elviani, M.P
Ir. Nyak Yusfa Afrina, M. P.
Octaviana Helbawanti, S.P., M.Sc.

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Dr. Ir. Jemmy J. S. Dethan, MP

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

xii, 294, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-634-262-041-0

Cetakan Pertama:

November 2025

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2025 by Tahta Media Group

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul “Strategi Pembangunan Pertanian” ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai wujud kepedulian para akademisi dan praktisi pertanian terhadap pentingnya arah pembangunan pertanian yang berkelanjutan di Indonesia, baik dari aspek ekologi, ekonomi, maupun sosial budaya.

Pertanian memiliki peran strategis dalam kehidupan bangsa, bukan hanya sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai penopang utama perekonomian nasional, pencipta lapangan kerja, serta penjaga keseimbangan lingkungan. Oleh karena itu, strategi pembangunan pertanian perlu disusun secara komprehensif, dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan, kemandirian petani, dan adaptasi terhadap perubahan zaman.

Buku ini disusun oleh para dosen dan peneliti dari berbagai perguruan tinggi yang memiliki kompetensi di bidang pertanian dan pembangunan berkelanjutan. Setiap bab dalam buku ini mengupas topik-topik penting seperti pertanian berkelanjutan, indikator dan prinsip dasarnya, paradigma pembangunan pertanian abad ke-21, serta berbagai inovasi dan tantangan dalam mewujudkan pertanian yang tangguh dan ramah lingkungan. Dengan pendekatan ilmiah dan praktis, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa, peneliti, penyuluh pertanian, maupun pengambil kebijakan dalam merancang arah pembangunan pertanian ke depan.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh penulis, editor, dan pihak penerbit Tahta Media Group yang telah memberikan dukungan penuh hingga buku ini terbit. Tidak lupa pula apresiasi yang setinggi-tingginya kepada para pembaca yang menjadikan buku ini sebagai bahan belajar dan inspirasi. Akhirnya, semoga buku ini dapat memberikan manfaat, memperkaya khasanah keilmuan di bidang pertanian, serta mendorong terwujudnya pembangunan pertanian Indonesia yang mandiri, inovatif, dan berkelanjutan.

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
BAB 1 PERTANIAN BERKELANJUTAN	1
Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si	1
Universitas Kristen Artha Wacana	1
A. Pengertian.....	1
B. Prinsip Dasar Pertanian Berkelanjutan	7
C. Aspek Utama Pertanian Berkelanjutan	12
Daftar Pustaka	18
Profil Penulis.....	20
BAB 2 INDIKATOR PERTANIAN BERKELANJUTAN	21
Ir. Juliawati, M.P.	21
Universitas Iskandar Muda	21
A. Pendahuluan	21
B. Indikator Pertanian Berkelanjutan (Dari Aspek Lingkungan/ Ekologi).....	22
C. Indikator Pertanian Berkelanjutan (Dari Aspek Sosial Budaya)	28
D. Indikator Pertanian Berkelanjutan (Dari Aspek Ekonomi)	31
Daftar Pustaka	36
Profil Penulis.....	37
BAB 3 PARADIGMA PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN ABAD 21	38
Ir. Ilya Puryani, M. P.	38
Universitas Iskandar Muda	38
A. Pendahuluan	38
B. Konsep Dasar Pembangunan Pertanian Berkelanjutan	42
C. Evolusi Paradigma Pembangunan Pertanian.....	59
D. Tantangan Pembangunan Pertanian Abad 21	63
E. Strategi Dan Inovasi Dalam Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan	66
F. Arah Masa Depan Pembangunan Pertanian Berkelanjutan	68
Daftar Pustaka	71
Profil Penulis.....	73

BAB 4 SISTEM AGROBISNIS DAN AGROINDUSTRI

BERKELANJUTAN	74
Ir. Tasliati Djafar, M.P	74
Universitas Iskandar Muda Banda Aceh	74
A. Pendahuluan	74
B. Konsep Dan Prinsip Sistem Agrobisnis Dan Agroindustri Berkelanjutan	77
C. Inovasi Teknologi Dalam Sistem Agrobisnis Dan Agroindustri Berkelanjutan	79
D. Inovasi Teknologi Dalam Sistem Agrobisnis Dan Agroindustri Berkelanjutan	82
E. Kebijakan Dan Regulasi Pendukung	84
F. Kebijakan Dan Strategi Penguatan Agrobisnis Dan Agroindustri Berkelanjutan Di Indonesia	86
G. Kebijakan Dan Strategi Penguatan Agrobisnis Dan Agroindustri Berkelanjutan Di Indonesia	89
Daftar Pustaka	91
Profil Penulis.....	93

BAB 5 DAMPAK EKOLOGI TERHADAP STRUKTUR PRODUKSI

PERTANIAN	94
Dr. Marten Luter Lano, STP., MP	94
Universitas Kristen Artha Wacana	94
A. Pendahuluan	94
B. Konsep Ekologi Dalam Pertanian	95
C. Faktor Ekologi Yang Mempengaruhi Produksi Pertanian.....	97
D. Dampak Ekologi Terhadap Struktur Produksi Pertanian	99
E. Studi Kasus Dampak Ekologi Terhadap Struktur Produksi Pertanian.....	101
F. Strategi Adaptasi Dan Mitigasi Dalam Menghadapi Dampak Ekologi Terhadap Struktur Produksi Pertanian	103
G. Implikasi Terhadap Strategi Pembangunan Pertanian.....	105
H. Kesimpulan	106
Daftar Pustaka	108
Profil Penulis.....	112

BAB 6 REVOLUSI HIJAU DAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	113
Ir. Nurlia Farida, M. P.	113
Universitas Iskandar Muda	113
A. Pendahuluan	113
B. Konsep Revolusi Hijau.....	116
C. Dampak Positif Dan Negatif Revolusi Hijau	121
D. Pembangunan Berkelanjutan: Konsep Dan Relevansinya Dalam Pertanian.....	124
E. Transisi Dari Revolusi Hijau Ke Pertanian Berkelanjutan	128
Daftar Pustaka	137
Profil Penulis.....	138
BAB 7 HUBUNGAN PERUBAHAN DEMOGRAFI DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	139
Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc	139
Universitas Kristen Artha Wacana	139
A. Pendahuluan	139
B. Konsep Dasar	141
C. Dinamika Perubahan Demografi Di Indonesia	146
D. Strategi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan	148
E. Kesimpulan Dan Rekomendasi.....	150
Daftar Pustaka	151
Profil Penulis.....	153
BAB 8 PENGARUH PERUBAHAN TEKNOLOGI TERHADAP PERTANIAN BERKELANJUTAN	154
Ir. Ruhalena Wilis, M.P	154
Universitas Iskandar Muda	154
A. Pendahuluan	154
B. Evolusi Teknologi Dalam Pertanian	161
C. Dampak Positif Dan Negatif Teknologi Terhadap Pembangunan Berkelanjutan	172
D. Strategi Integratif Teknologi Untuk Keberlanjutan	176
Daftar Pustaka	185
Profil Penulis.....	189

BAB 9 KEWIRAUSAHAAN AGRIBISNIS	190
Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si.....	190
Universitas Negeri Makassar.....	190
A. Pendahuluan	190
B. Pengertian Kewirausahaan	191
C. Konsep Dasar Agribisnis	194
D. Karakteristik Wirausahawan Di Bidang Agribisnis	198
E. Agribisnis Dan Kewirausahaan: Kombinasi Yang Menjanjikan ...	203
Daftar Pustaka	205
Profil Penulis.....	207
BAB 10 KETAHANAN PANGAN DAN KEMISKINAN	208
Yunita Khusnul Khotimah, S.P., M.P.....	208
Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman.....	208
A. Pendahuluan	208
B. Ketahanan Pangan	209
C. Pilar Utama Ketahanan Pangan	212
D. Program Mewujudkan Ketahanan Pangan.....	216
E. Kemiskinan	218
F. Kemiskinan Di Kawasan Pedesaan.....	220
G. Keterkaitan Kemiskinan Dan Ketahanan Pangan	221
Daftar Pustaka	223
Profil Penulis.....	225
BAB 11 PANGAN SEBAGAI FOKUS PEMBANGUNAN PERTANIAN	
INDONESIA	226
Ir. Elviani, M.P	226
Universitas Iskandar Muda	226
A. Pendahuluan	226
B. Kondisi Terkini Pangan Nasional	229
Daftar Pustaka	243
Profil Penulis.....	245

BAB 12 KEBIJAKAN KETAHANAN PANGAN (UU PANGAN, PP TENTANG KETAHANAN PANGAN, PROGRAM-PROGRAM KETAHANAN PANGAN)	246
Ir. Nyak Yusfa Afrina, M. P.	246
Universitas Iskandar Muda	246
A. Pendahuluan	246
B. Landasan Hukum Ketahanan Pangan Di Indonesia	250
C. Strategi Nasional Dalam Pembangunan Ketahanan Pangan	256
D. Program – Program Pemerintah Dalam Ketahanan Pangan	260
E. Tantangan Dan Permasalahan Ketahanan Pangan Di Indonesia ...	264
F. Upaya Dan Solusi Dalam Mengatasi Tantangan Ketahanan Pangan... ..	267
G. Rekomendasi Kebijakan Dan Penguatan Ketahanan Pangan	270
Daftar Pustaka	273
Profil Penulis	275
BAB 13 PERMASALAHAN DAN PROGRAM PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN	276
Octaviana Helbawanti,S.P.,M.Sc.	276
Universitas Siliwangi	276
A. Pendahuluan	276
B. Peran Sumber Daya Manusia Di Sektor Pertanian.....	278
C. Permasalahan Sumber Daya Manusia Pertanian	280
D. Program Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian	286
Daftar Pustaka	292
Profil Penulis.....	294

BAB 1

PERTANIAN BERKELANJUTAN

Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si

Universitas Kristen Artha Wacana

A. PENGERTIAN

Pertanian berkelanjutan merupakan suatu sistem pertanian yang mengelola sumber daya alam (tanah, air, tanaman, hewan) dengan cara efisien, ramah lingkungan, dan berkeadilan sosial-ekonomi, sehingga dapat memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan generasi mendatang. Pertanian berkelanjutan dapat memanfaatkan sumber daya yang dapat diperbaharui (renewable resources) dan sumberdaya tidak dapat diperbaharui (unrenewable resources) untuk proses produksi pertanian dengan menekan dampak negatif terhadap lingkungan. Sedangkan lahan pertanian pangan berkelanjutan merupakan bidang lahan pertanian yang ditetapkan untuk dilindungi dan dikembangkan secara konsisten guna menghasilkan pangan pokok bagi kemandirian, ketahanan dan kedaulatan pangan nasional (Anonim, 2022; Nubatonis dkk, 2024). Penerapan inovasi pertanian berkelanjutan diakui sebagai respon yang efektif terhadap tantangan agro-ekologi, seperti perubahan iklim, hama, kekeringan, bencana alam, dan pangan. Agroekologi merupakan ilmu yang menerapkan prinsip-prinsip ekologi untuk produksi pertanian sedangkan sistem pertanian berkelanjutan bertujuan mengurangi kerusakan lingkungan, mempertahankan produktivitas dan meningkatkan kesejahteraan petani (Siregar dkk, 2017; Nubatonis dkk 2024).

Pertanian berkelanjutan dapat disebutkan sebagai suatu gerakan pertanian dengan menggunakan prinsip ekologi, studi hubungan antara organisme dan lingkungannya, (Pretty et al, 2008) selain itu pertanian berkelanjutan dapat dikatakan sebagai sebuah sistem terintegrasi antara praktik produksi tanaman dan hewan dalam sebuah lingkungan dalam waktu jangka panjang serta memiliki beberapa fungsi seperti (Johan et al, 2017)

1. Memenuhi kebutuhan pangan dan serat manusia
 2. Meningkatkan kualitas lingkungan dan sumber daya alam berdasarkan kebutuhan ekonomi pertanian.
 3. Menggunakan sumber daya alam tidak terbarukan secara efisien
 4. Menggunakan sumber daya alam yang tersedia di lahan pertanian secara terintegrasi, dan memanfaatkan pengendalian dan siklus biologis jika memungkinkan
 5. Meningkatkan kualitas hidup petani dan masyarakat secara keseluruhan
- Pertanian berkelanjutan dapat menyediakan jasa ekosistem yang penting, dengan penyediaan pangan, bahan bakar, dan air sebagai yang paling dihargai. Namun, kontribusi pertanian terhadap jasa biogeokimia, seperti menstabilkan iklim dan menyediakan air bersih, serta jasa keanekaragaman hayati, seperti penyerbukan atau pengendalian hama dan penyakit, kurang mendapat perhatian. Adapun pengertian pertanian berkelanjutan dari beberapa ahli, seperti :

1. World Commission on Environment and Development (WCED) (1987): Pertanian berkelanjutan merupakan pertanian yang memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka.”
2. Food and Agriculture Organization (FAO) : pertanian berkelanjutan merupakan suatu pendekatan sistem pertanian yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pangan dan pertanian saat ini tanpa mengorbankan kapabilitas alam dan sistem pertanian masa depan.
3. Perlindungan National Research Council (NRC) (2010) : Pertanian berkelanjutan merupakan sistem pertanian yang memasukkan prinsip-prinsip ekologis, ekonomi, dan sosial untuk menghasilkan pangan dan produk pertanian dalam jumlah yang cukup sambil menjaga keberlanjutan lingkungan dan sumber daya alam.
4. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) : pertanian berkelanjutan adalah pertanian yang produktif, efisien dalam penggunaan sumber daya, ramah lingkungan, dan mampu beradaptasi dan berkembang seiring perubahan sosial dan ekonomi.
5. Johan Rockström (2017) : pertanian berkelanjutan adalah transformasi fundamental dalam cara kita memproduksi makanan, menghentikan kehilangan ekosistem dan mengembalikan tanah, air, dan keanekaragaman hayati.

Pertanian berkelanjutan mampu menyediakan pangan dan sumber daya lainnya secara berkelanjutan bagi manusia yang terus bertambah, hal ini sangat penting bagi manusia serta aktivitas manusia. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomer 22 tahun 2019, tentang sistem budi daya berkelanjutan pada bab 1 pasal 1 nomer 1 menyatakan bahwa Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan adalah pengelolaan sumber daya alam hayati dalam memproduksi komoditas pertanian guna memenuhi kebutuhan manusia secara lebih baik dan berkesinambungan dengan menjaga kelestarian lingkungan hidup. Nomer 2 pada bab dan pasalyang sama menyatakan bahwa pertanian adalah kegiatan mengelola sumber daya alam hayati dengan bantuan teknologi, modal, tenaga kerja, dan manajemen untuk menghasilkan komoditas pertanian yang mencakup tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan/atau peternakan dalam suatu agroekosistem.

Berjalannya waktu maka banyak masalah yang mengancam kemampuan pertanian ini untuk memenuhi kebutuhan manusia, baik saat ini maupun di masa mendatang, termasuk perubahan iklim; tingginya tingkat kehilangan keanekaragaman hayati; degradasi lahan akibat erosi, pemadatan, salinisasi, dan polusi; penipisan dan pencemaran sumber daya air; meningkatnya biaya produksi; semakin berkurangnya jumlah lahan pertanian, kemiskinan dan penurunan populasi pedesaan (Kremen et al, 2012). Oleh karena itu ada beberapa aspek utama dari konsep pertanian berkelanjutan, seperti:

1. Keseimbangan ekologi: pertanian berkelanjutan mempertimbangkan dampak lingkungan secara menyeluruh. Praktik-praktik ini menjaga keseimbangan ekosistem, keanekaragaman hayati, dan siklus alam. Sistem ini tidak menguras sumber daya alam, tetapi memperbaiki kualitas tanah, air, dan lingkungan.
2. Penggunaan sumber daya yang bijaksana : pertanian berkelanjutan memaksimalkan penggunaan sumber daya alam seperti air, tanah, dan energi, sambil meminimalkan limbah dan efek negatif terhadap lingkungan.
3. Diversifikasi : pendekatan berkelanjutan mendorong diversifikasi pertanian dengan menggabungkan berbagai jenis tanaman dan ternak. Diversifikasi ini membantu mengurangi risiko kegagalan panen akibat faktor eksternal dan meningkatkan keanekaragaman pangan.
4. Konservasi tanah dan air : praktik-praktik konservasi tanah dan air, seperti penanaman tanaman penutup tanah (cover crop) dan sistem irigasi yang

DAFTAR PUSTAKA

- Altieri, M.A. (2009). Agroecology, small farms, and food sovereignty. *Monthly Review*, 61(3), 102–113.
- Anonimous UU Nomor 22 Tahun 2019. Pertanian berkelanjutan. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/123688/uu-no-22-tahun-2019>
- FAO. (2017). *The future of food and agriculture — Trends and challenges*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- José Rosário, Lívia Madureira Carlos Marques and Rui Silva, 2022. Review Understanding Farmers' Adoption of Sustainable Agriculture. *Innovations: A Systematic Literature Agronomy*, 12, 2879. doi.org/10.3390.
- IPCC. (2019). *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Kremen, C., & Miles, A. (2012). Ecosystem services in biologically diversified vs. conventional farming systems: benefits, externalities, and trade-offs. *Ecology and Society*, 17(4):40.
- Lal, R. (2015). Restoring soil quality to mitigate soil degradation. *Sustainability*, 7(5), 5875–5895.
- Nubatonis L.M, Nainiti N.P.P.E, Kette A.U.S, Uman Ch, Makaborang, Dethan J.J.S. Dethan, 2024. *Revolusi Hijau: Transformasi Pertanian Menuju Kemandirian Pangan*. Buku Reference Penerbit Tahta Media.
- Philip Robertson 2015, *A Sustainable Agriculture?*. by the American Academy of Arts and Sciences doi: 10.1162/DAED_a_00355
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363(1491), 447–465.
- Pretty, J., & Bharucha, Z.P. (2014). Sustainable intensification in agricultural systems. *Annals of Botany*, 114, 1571–1596.
- Rockström, J., et al. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472–475.
- Smith, P., et al. (2014). Agriculture, forestry and other land use (AFOLU). In *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the IPCC*.
- Tilman, D., Cassman, K. G., Matson, P. A., Naylor, R., dan Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, 418(6898), 671–677.

- Pimentel, D., & Burgess, M. (2013). Soil erosion threatens food production. *Agriculture*. (Review article).
- World Bank. (2017). *Enabling the Business of Agriculture 2017*. World Bank Group.

PROFIL PENULIS



Dr. Lesybeth M. Nubatonis, STP, M.Si

Penulis merupakan Dosen Fakultas Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana sejak tahun 2000. Penulis menyelesaikan studi S1 pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian di Universitas Kristen Artha Wacana tahun 1998. Tahun 2004 Penulis menyelesaikan studi S2 pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian di Institut Pertanian Bogor dan menyelesaikan studi S3 pada Program Studi Teknik Industri Pertanian di Institut Pertanian Bogor tahun 2021. Sebagai seorang dosen penulis juga aktif dalam menulis jurnal Nasional, Internasional serta berperan aktif dalam seminar nasional maupun Internasional.

BAB 2

INDIKATOR PERTANIAN BERKELANJUTAN

Ir. Juliawati, M.P.
Universitas Iskandar Muda

A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris, dimana kebanyakan penduduknya bekerja di sektor pertanian. Usaha-usaha pertanian hendaknya dilakukan dengan berpegang pada prinsip-prinsip berkelanjutan. Pertanian merupakan usaha manusia dalam upaya mencukupkan bahan pangan bagi dirinya secara terus menerus sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka perkembangan pertanian juga mengalami kemajuan yang pesat dalam pelaksanaannya, dimana bercocok tanam diawali dengan pola peladangan berpindah sampai kepada pola pertanian intensif sejak tahun 1990an hingga sekarang demi peningkatan produksi.

Pertanian berkelanjutan adalah pemanfaatan sejumlah daya yang dapat diperbaharui (*Renewable resources*) dan sumber daya yang tidak dapat diperbaharui (*unrenawable resources*) untuk proses produksi pertanian dengan menekankan dampak negative terhadap lingkungan seminimal mungkin. Pertanian berkelanjutan bertujuan untuk mengurangi kerusakan lingkungan, mempertahankan produktifitas, meningkatkan pendapatan dan juga meningkatkan kualitas kehidupan, stabilitas dan kehidupan masyarakat perdesaan. Disamping itu juga pertanian berkelanjutan diharapkan menghormati eksistensi dan memperlakukan dengan bijak semua jenis lahan yang ada. Dalam pengembangan pertanian tidak melepaskan diri dari kontes budaya lokal dan menghargai tatanan nilai, spirit dan pengetahuan lokal, mampu menyesuaikan diri terhadap kondisi yang selalu berubah, seperti perubahan populasi, tantangan kebijaksanaan yang baru dan perubahan konstalasi pasar.

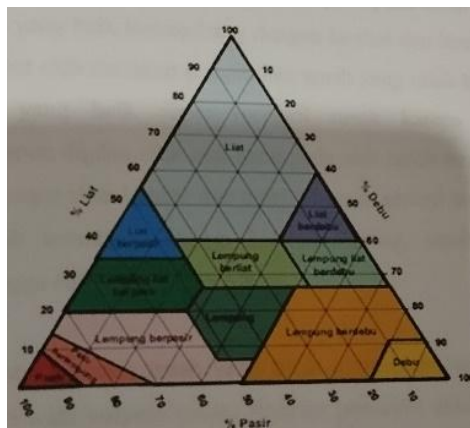
Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern ini terbukti mampu mengatasi jumlah dan permintaan produk yang beragam, tetapi belum mampu menjawab segala persoalan dan efek samping yang timbul dari sistem pertanian intensif konvensional, pemikiran-pemikiran selanjutnya membawa manusia kepada kesadaran akan pentingnya memelihara keseimbangan alam dan menghasilkan produk yang aman untuk dikonsumsi, dari pada hanya berupaya untuk meningkatkan produksi. Tindakan yang muncul dari pemikiran-pemikiran ini adalah bangkitnya Kembali sistem pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

B. INDIKATOR PERTANIAN BERKELANJUTAN (DARI ASPEK LINGKUNGAN/ EKOLOGI)

Indikator kualitas tanaman adalah parameter yang digunakan untuk menilai kondisi tanah dan kemampuan untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan ekosistem. Berikut beberapa indikator kualitas tanah:

1. Indikator Fisik

- a. Tekstur tanah adalah salah satu sifat fisika tanah yang utama ditinjau dari segi produksi tanaman maupun klasifikasi struktur. Tekstur tanah yang persentase dari pasir, debu dan partikel-partikel mineral liat. Pada analisis mekanis, tanah dipisahkan kedalam ukuran-ukuran fraksi dan kemudian ditentukan persentase masing-masing dengan menggunakan segitiga tekstur sangat lah mudah untuk mengklasifikasi tanah.



Gambar 2.1 Segitiga tekstur tanah

Tiga skala pada gambar tersebut dibagi menjadi unit-unit dari 1-100. Perpotongan dari ketiga garis yang mewakili masing-masing dari ketiga komponen atau terpisah. Ikuti garis pada sudut yang sama, pada perpotongan ketiga garis tersebut didapatlah stektur tanah. Contoh suatu tanah mengandung 40% pasir, 40% debu, 20% liat, maka dari gambar didapatlah stektur lempung.

- b. Struktur tanah adalah struktur partikel-partikel tanah seperti pasir, debu dan liat yang membentuk struktur dan konsistensi tanah. Struktur tanah dapat mempengaruhi komponen tanah untuk menahan air, udara, dan, nutrisi, serta kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Struktur tanah yang baik dapat mempengaruhi kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan akar tanaman. Ada tiga jenis struktur tanah
- 1) struktur granulan tanah yang terdiri dari partikel-partikel yang terpisah dan tidak saling menempel
 - 2) struktur blok yaitu struktur tanah yang terdiri dari partikel-partikel yang membentuk blok-blok yang saling menempel
 - 3) struktur prismatic, struktur tanah yang terdiri dari partikel-partikel yang membentuk prisma-prisma yang saling menempel.

Faktor-faktor yang mempengaruhi struktu tanah

- 1) Tekstur tanah
 - 2) Kandungan bahan organik
 - 3) Aktivitas biologis
 - 4) Penggunaan lahan
- c. Kepadatan tanah adalah stuktur seberapa padat partikel-partikel tanah dalam suatu volume tertentu. Kepadatan tanah dapat mempengaruhi kemampuan tanah untuk menahan air, udara dan nutrisi, serta kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Dampak dari pemadatan yaitu :
- 1) Mengurangi kemampuan tanah menahan air,
 - 2) Mengurangi aerasi tanah,
 - 3) Mengurangi pertumbuhan tanaman,
 - 4) Meningkatkan erosi tanah

DAFTAR PUSTAKA

- Air Tanah, Pengertian, manfaat, jenis-jenis dan kandungan air tanah
<https://www.Gramedia.com/literasi/airtanah/>
- FAO 2019 Indikator Pertanian Berkelanjutan
- IPBES 2019 Laporan Penilaian Global Tentang Keaneka Ragaman Hayati Dan Ekosistem
- Juliawati, Novi Maulidari, Nyak yusfa, Afdhalul Hilza, Tasliati, Djafar, Ilya Puryani. 2025. Sources And Quality Of Irrigation Water For Agriculture Land In Gampong Lubok Batee Sub-District Ingin Jaya Aceh Besar. Jurnal Wisdom Pengabdian Masyarakat Vol 2 No2 (2025) Articles.
- Karwan. A. Salikin 2011 Sistem Pertanian Berkelanjutan,
- Nuraida, Alim Nurmaranti, Arhim Muh 2021. Analisis Kadar Air, Botol Isi dan Porositas Tanah Pada Beberapa Pengguna Lahan. Posiding Biologi Achieving The Suistanable Developer Goal With Biodiversitu In Confronting Climate Change Gowa. Jurusan Biologi Fakultas Sanis dan Teknologi UIN ALaudin Makasar : Penerbit kanisun Yogyakarta ISBN 978-979-21-0614-5
- Perkembangan Tenaga Kerja Dan Produktivitas Pada Sektor Pertanian Indonesia. Penerbit: Pusat Daya Dan Sistem Informasi Pertanian Sekitar Jenderal-Kementrian Pertanian USDA 2020 Indikator Kesehatan Tanah

PROFIL PENULIS



Ir. Juliawati, MP Lahir di Banda Aceh 17 Juli 1968. Dosen Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Iskandar Muda Banda Aceh. Penulis sering mengikuti pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Sebagai wujud Tri dharma perguruan tinggi. Penulis juga menjadi pembina di kelompok wanita tani seulangan dan pembina di lembaga swadaya masyarakat

AWPF yang bergerak di bidang pemberdayaan perempuan. Buku-buku yang telah penulis hasilkan diantaranya E-Chapter book dasar-dasar penyuluhan dan komunikasi pertanian botani farmasi. Buku ajaran dasar-dasar Agronomi. Klimatologi pertanian dan teknik perbanyak tanaman. Penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian yang telah diterbitkan di jurnal nasional dan internasional terakreditasi.

Email : juliawatimahdi@gmail.com

BAB 3

PARADIGMA PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN ABAD 21

Ir. Ilya Puryani, M. P.

Universitas Iskandar Muda

A. PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan termasuk pembangunan pertanian berkelanjutan merupakan komitmen negara-negara dunia yang harus dipatuhi dan dilaksanakan. Pelaksanaan pembangunan pada masa lalu yang hanya menekankan tujuan kemajuan ekonomi telah berdampak kepada kerusakan lingkungan dan timbulnyamasalah sosial. Pendekatan pembangunan berkelanjutan pada hekekatnya adalah kegiatan pembangunan yangmemadukan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan (Rivai dan Anugrah, 2011).

Manusia memiliki relasi yang sangat erat dengan alam dalam melangsungkan perikehidupannya. Prinsip keberlanjutan (sustainability) menjadi suatu hal yang penting, bukan karena manusia yang menguasai alam, namun karena alam akan menjadi rentan bila salah kelola. Paehlke (2004 dalam Najmudin, *dkk.*, 2024) menyatakan bahwa “*Nature is fragile, and we humans are a part of nature*”, alam yang rapuh akan mempengaruhi kehidupan manusia yang menjadi bagiannya. Kenyataan alammanusia yang saling berelasi inilah, manusia dituntut arif dalam mendayagunakan dan melindungi alam. Alam tidak dapat melindungi dirinya sendiri, diperlukan intervensi manusia melalui upaya perlindungan yang diwujudkan dalam norma /kaidah/aturan. Alam memiliki keterbatasan dalam menyediakan sumberdaya. Deklarasi Stockholm tahun 1972 juga menggugah kesepahaman

dunia bahwa masalah lingkungan tiap negara telah menjadi masalah global. Tahun 1987 *World Commission on Environment and Development* (WCED) pertama kali mengangkat konsep pembangunan berkelanjutan (sustainability development) menjadi isu dunia (Nadjmudin, *dkk.*, 2024).

Pertanian merupakan sektor strategis yang tidak hanya berperan sebagai penyedia pangan bagi masyarakat, tetapi juga sebagai penopang utama ekonomi nasional, khususnya di negara-negara berkembang seperti Indonesia, namun ditengah pertumbuhan populasi, perubahan iklim, dan degradasi lingkungan yang semakin mengkhawatirkan, sistem pertanian konvensional menghadapi berbagai tantangan serius. Penggunaan sumber daya alam secara berlebihan, pencemaran lingkungan akibat pestisida dan pupuk kimia, serta alih fungsi lahan pertanian menjadi ancaman nyata terhadap ketahanan pangan dan keseimbangan ekosistem. Dalam konteks inilah muncul urgensi untuk mengembangkan paradigma pembangunan pertanian yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi, tetapi juga menjamin keberlanjutan sumber daya alam dan kesejahteraan petani. Paradigma pembangunan pertanian berkelanjutan hadir sebagai jawaban atas kebutuhan tersebut. Konsep ini mengedepankan pendekatan holistik yang mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan secara seimbang. Pertanian berkelanjutan mendorong praktik-praktik budidaya yang ramah lingkungan, pemanfaatan teknologi tepat guna, serta penguatan kelembagaan dan kapasitas petani (Mahmuddin, 2013).

Revolusi Hijau terbukti meningkatkan hasil produksi, tapi menyebabkan penggunaan pupuk kimia dan pestisida yang berlebihan yang mengakibatkan penurunan kualitas tanah, pencemaran air, dan hilangnya keanekaragaman hayati. Kerusakan ini mendorong ketergantungan yang terus meningkat pada input industri dan memperparah degradasi lahan pertanian. Model industrial ini cenderung meninggalkan petani kecil, menciptakan ketimpangan pendapatan, beban utang, serta berkurangnya kedaulatan petani atas benih dan praktek agraria mereka. Masalah lingkungan lainnya termasuk emisi gas rumah kaca dari pemupukan nitrogen yang berlebihan, menyumbang pada krisis iklim dan kerusakan struktural dalam sistem siklus karbon, nitrogen, dan fosfor, selain itu perubahan iklim meningkatkan intensitas dan ketidakaturan curah hujan, memperumit pemetaan pola tanam dan mengganggu hasil panen. Paradigma pembangunan pertanian berkelanjutan muncul sebagai respons atas keterbatasan dan dampak negatif dari Revolusi

Hijau yang mendorong produktivitas tinggi melalui input kimia dan intensifikasi dengan tantangan seperti kerusakan lingkungan, ketergantungan pada input eksternal, dan ketimpangan sosial.

Memasuki abad ke-21, dunia dihadapkan pada tantangan yang semakin kompleks. Perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, krisis pangan global, serta meningkatnya tekanan terhadap sumber daya alam telah mendorong perlunya perubahan paradigma dalam pembangunan pertanian. Pendekatan pembangunan yang hanya menekankan aspek ekonomi tanpa mempertimbangkan dimensi lingkungan dan sosial tidak lagi relevan. Sektor pertanian menghadapi tantangan yang jauh lebih kompleks dibandingkan era sebelumnya. Di satu sisi, pertanian dituntut untuk menjamin ketahanan pangan global yang terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, disisi lain, sektor ini juga menjadi salah satu penyumbang utama terhadap krisis lingkungan, seperti degradasi lahan, kehilangan keanekaragaman hayati, dan emisi gas rumah kaca. Ketidakpastian iklim, tekanan pasar global, dan perubahan sosial-ekonomi di pedesaan semakin memperkuat urgensi akan sebuah paradigma pembangunan pertanian yang baru yang tidak hanya produktif, tetapi juga berkelanjutan secara ekologis, inklusif secara sosial, dan adaptif terhadap perubahan zaman.

Memasuki abad ke-21, paradigma pembangunan pertanian mengalami pergeseran fundamental. Fokus yang sebelumnya semata-mata pada peningkatan hasil produksi, kini bergeser menuju pendekatan yang lebih holistik: berkelanjutan secara lingkungan, layak secara ekonomi, dan inklusif secara sosial. Pendekatan ini menuntut transformasi cara pandang terhadap sistem pertanian, dari sekadar sarana produksi pangan menjadi bagian integral dari ekosistem kehidupan, pembangunan pedesaan, dan keberlanjutan planet.

Kondisi global turut memperkuat urgensi perubahan paradigma ini. Krisis iklim, disrupsi rantai pasok akibat pandemi, hingga konflik geopolitik telah memperlihatkan betapa rapuhnya sistem pangan dunia. Di sisi lain, munculnya teknologi digital, pertanian presisi, dan kesadaran konsumen terhadap pangan sehat memberikan peluang baru untuk mentransformasi sektor pertanian secara berkelanjutan.

Pembangunan pertanian berkelanjutan merupakan pendekatan terpadu yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan masa kini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka. Paradigma ini menekankan keseimbangan antara produktivitas,

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, E. E., Triman, T. Helmi, S. (2025). Penyuluhan Pertanian: Pendekatan, Metode dan Dampaknya Terhadap Pembangunan Pertanian Dalam Mendukung Swasembada Pangan. *Journal of Sustainable Agriculture Extention*, 3(1): 42-52.
<https://jurnal.polbangtanmanokwari.ac.id/index.php/JoSAE>
- Elfianis, R. (2023). Pengertian Pertanian Berkelanjutan: Konsep, Manfaat, dan Jenisnya. <https://agrotek.id>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2024). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2024: Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural urban continuum*. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO.
<https://www.fao.org/publications/sofi/2024>
- Forum Komunikasi Profesor Riset. (2018). Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan: Agenda Inovasi Teknologi dan Kebijakan. Penerbit IAARD Press. Jakarta. <https://repository.pertanian.go.id>
- Mahmuddin. (2013). Paradigma Pembangunan Pertanian: Pertanian Berkelanjutan Berbasis Petani Dalam Perspektif Sosiologis. *Jurnal Sosiologi Universitas Syiah Kuala*. 3(3): 59-75. <https://repository.ar-raniry.ac.id>
- Mucharam, I., Ernan, R., Akhmad, F., dan Harianto. (2022). Signifikansi Pengembangan Indikator Pertanian Berkelanjutan Untuk Mengevaluasi Kinerja Pembangunan Pertanian Indonesia. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* 9(2): 61-81. <https://journal.ipb.ac.id>
- Puspitasari, Rita, N., Hariyadi, dan Adang, A. (2024). Systems Thinking in Sustainable Agriculture Development: a Case Study of Garlic Production in Indonesia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 1-18.
[Puspitasari dkk 2024.pdf](https://puspitasari.dkk.2024.pdf)
- Rivai, S. dan Iwan, S. A. (2011). Konsep dan Implementasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 29 (1): 13-25. <https://epublikasi.pertanian.go.id>

Siregar, H., dan Suryana, A. (2022). Tantangan dan Strategi Penguatan Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 11(1), 55–64.

<https://ejournal.ipb.ac.id/index.php/jekp>

PROFIL PENULIS



Ir. Ilya Puryani, M. P.

Penulis lahir di Laras, Kabupaten Simalungun tanggal 04 Februari 1966. Penulis merupakan Dosen pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Iskandar Muda sejak tahun 2003. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan USK Banda Aceh dan kemudian melanjutkan S2 pada Program Studi Ilmu Tanaman dengan Kajian Utama Ekofisiologi Tanaman di Universitas Padjadjaran Bandung. Beberapa buku yang penulis telah hasilkan, di antaranya Metode Penelitian Pendidikan, Penyuluhan Pertanian, dan buku Teknologi Budidaya Tanaman, selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional.

Email: ipuryhar@gmail.com

BAB 4

SISTEM AGROBISNIS DAN AGROINDUSTRI BERKELANJUTAN

Ir. Tasliati Djafar, M.P

Universitas Iskandar Muda Banda Aceh

A. PENDAHULUAN

Transformasi sistem agrobisnis dan agroindustri di Indonesia menuju keberlanjutan menjadi keharusan untuk menjawab krisis iklim, degradasi sumberdaya, volatilitas pasar, serta tuntutan konsumen akan keamanan pangan dan transparansi. Bab ini merumuskan konsep, kerangka, dan strategi implementatif untuk mewujudkan sistem agrobisnis-agroindustri yang berkelanjutan (ekonomi, sosial, lingkungan) dengan menaunkannya pada praktik agroekologi, pertanian regeneratif, efisiensi sumberdaya, ekonomi sirkular, digitalisasi (Agriculture 4.0), dan tata kelola rantai pasok yang bertanggung jawab dalam konteks Indonesia. Disertakan pula indikator ukur, peta jalan implementasi, serta studi kasus nasional.

Pembangunan pertanian di Indonesia merupakan salah satu sektor strategis yang menopang perekonomian nasional, menyediakan lapangan kerja, menjaga ketahanan pangan, serta mendukung kesejahteraan masyarakat, terutama di pedesaan. Dalam kurun waktu beberapa dekade terakhir, konsep sistem agrobisnis dan agroindustri berkelanjutan menjadi perhatian penting, mengingat adanya tantangan global berupa perubahan iklim, degradasi lingkungan, ketergantungan pada input sintesis, dan tuntutan pasar terhadap produk pertanian yang ramah lingkungan. Sistem ini tidak hanya menekankan pada peningkatan produktivitas, tetapi juga memastikan keberlanjutan sumber daya alam, keadilan sosial, serta keberlanjutan ekonomi bagi petani dan pelaku usaha di sepanjang rantai nilai pertanian (Suryana, 2018).

Agrobisnis di Indonesia mencakup seluruh aktivitas mulai dari penyediaan input, proses produksi, pengolahan, hingga distribusi dan pemasaran hasil pertanian. Dengan jumlah penduduk yang besar dan kebutuhan pangan yang terus meningkat, penguatan sistem agrobisnis berkelanjutan menjadi sangat penting. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), sektor pertanian masih menyerap lebih dari 29% tenaga kerja di Indonesia. Namun demikian, kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) relatif stagnan karena berbagai permasalahan mendasar, antara lain skala usaha petani yang kecil, rendahnya akses teknologi, terbatasnya permodalan, dan lemahnya keterhubungan antara sektor hulu dan hilir (Susilowati, 2020).

Sejalan dengan itu, agroindustri sebagai bagian integral dari sistem agrobisnis memiliki peranan yang signifikan dalam meningkatkan nilai tambah produk pertanian. Agroindustri mampu mengubah produk primer menjadi produk olahan yang bernilai jual lebih tinggi, memperpanjang umur simpan, memperluas akses pasar, serta membuka lapangan kerja baru di pedesaan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Prayoga et al. (2021), pengembangan agroindustri lokal di Indonesia dapat mendorong diversifikasi ekonomi pedesaan serta mengurangi ketergantungan pada komoditas ekspor primer seperti kelapa sawit dan karet.

Namun, pengembangan sistem agrobisnis dan agroindustri di Indonesia menghadapi berbagai tantangan serius. Pertama, praktik pertanian intensif yang masih mengandalkan pupuk kimia, pestisida sintetis, dan eksploitasi lahan berlebihan sering kali berdampak negatif terhadap kualitas tanah, air, dan biodiversitas (Fitriani et al., 2019). Kedua, keterbatasan infrastruktur dan teknologi pascapanen menyebabkan tingginya kehilangan hasil (post-harvest losses) pada komoditas strategis seperti padi, jagung, hortikultura, dan perikanan. Ketiga, lemahnya akses pasar dan posisi tawar petani dalam rantai nilai menyebabkan ketidakadilan distribusi keuntungan (Saptana, 2017).

Pemerintah Indonesia telah menginisiasi berbagai program untuk mendorong pertanian berkelanjutan, seperti program Pertanian Cerdas Iklim (Climate Smart Agriculture/CSA), Gerakan Nasional Pertanian Organik, serta penerapan sistem sertifikasi berkelanjutan seperti Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO). Menurut laporan Kementerian Pertanian (2022), penerapan pertanian ramah lingkungan semakin didorong melalui kebijakan diversifikasi

pangan lokal, pemanfaatan biofertilizer, serta teknologi pengelolaan lahan dan air yang adaptif terhadap perubahan iklim.

Selain itu, perkembangan teknologi digital turut mempercepat transformasi agrobisnis di Indonesia. Konsep AgriTech melalui pemanfaatan big data, Internet of Things (IoT), drone pertanian, dan platform e-commerce telah membuka peluang baru dalam meningkatkan efisiensi produksi, distribusi, dan pemasaran produk pertanian. Sebagai contoh, platform digital seperti TaniHub dan Sayurbox mampu menghubungkan petani langsung dengan konsumen, sehingga memperpendek rantai distribusi sekaligus meningkatkan margin keuntungan bagi petani (Rachmat et al., 2021).

Meskipun demikian, adopsi teknologi ini masih menghadapi hambatan, terutama di kalangan petani kecil yang memiliki keterbatasan dalam hal literasi digital, modal, dan akses terhadap infrastruktur internet. Oleh karena itu, diperlukan strategi integratif yang menghubungkan antara kebijakan pemerintah, inovasi teknologi, peran lembaga riset dan perguruan tinggi, serta kolaborasi dengan sektor swasta.

Konsep keberlanjutan dalam sistem agrobisnis dan agroindustri di Indonesia juga erat kaitannya dengan upaya pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-2 (Zero Hunger), tujuan ke-8 (Decent Work and Economic Growth), dan tujuan ke-12 (Responsible Consumption and Production). Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan sektor pertanian tidak hanya menjadi urusan nasional, tetapi juga bagian dari komitmen global dalam menjaga ketahanan pangan dunia dan melindungi lingkungan hidup.

Selain faktor lingkungan dan ekonomi, aspek sosial juga menjadi dimensi penting dalam keberlanjutan. Penguatan kelembagaan petani, koperasi, serta kelompok tani wanita (KWT) menjadi salah satu kunci agar petani kecil dapat lebih berdaya dalam mengakses teknologi, modal, dan pasar. Studi yang dilakukan oleh Wulandari & Kusnandar (2020) menegaskan bahwa pemberdayaan komunitas petani melalui pendekatan partisipatif mampu meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan secara signifikan.

Dengan demikian, urgensi pembangunan sistem agrobisnis dan agroindustri berkelanjutan di Indonesia tidak hanya terletak pada aspek peningkatan produktivitas dan daya saing, tetapi juga dalam memastikan keberlanjutan sumber daya alam dan keadilan sosial. Bab ini akan membahas lebih lanjut mengenai kerangka konseptual, praktik terbaik, tantangan, serta

DAFTAR PUSTAKA

- Andriany, I., & Aprianto, R. (2021). Kebijakan pertanian berkelanjutan: Analisis strategi dan tantangan implementasi di Indonesia. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(2), 112–125. <https://doi.org/10.29244/jai.9.2.112-125>
- Arifin, B., Swastika, D. K. S., & Hidayat, T. (2020). Kebijakan pangan dan tantangan pembangunan pertanian berkelanjutan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(1), 1–17. <https://doi.org/10.21082/fae.v38n1.2020.1-17>
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS). (2020). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020–2024*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Bappenas. (2020). *RPJMN 2020–2024*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Bank Indonesia. (2021). *Kredit Usaha Rakyat (KUR) dan Pembiayaan Pertanian Inklusif*. Jakarta: Bank Indonesia.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2021). *Peta Jalan Penguatan Agroindustri Perkebunan Berkelanjutan*. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- FAO Indonesia. (2020). *Gender and agriculture in Indonesia*. FAO Country Report.
- Ginting, N., Lubis, R., & Ramli, S. (2021). Challenges of Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO) certification implementation. *Sustainability*, 13(5), 2889.
- Handayani, T., & Siregar, H. (2021). Inclusive agribusiness and farmer empowerment in Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 39(2), 155–170.
- Hidayat, N. K., Offermans, A., & Glasbergen, P. (2018). Sustainable palm oil as a public responsibility? On the governance capacity of Indonesian standard for sustainable palm oil (ISPO). *Agriculture and Human Values*, 35(1), 223–242. <https://doi.org/10.1007/s10460-017-9816-6>
- KLHK. (2022). *Indonesia's Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Nugroho, A., & Suryani, R. (2019). Sinergi kebijakan pertanian dan industri: Upaya memperkuat daya saing agroindustri nasional. *Jurnal Ekonomi*

- Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 3(4), 765–777.
<https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.04.15>
- Pramudya, E. P., Hospes, O., & Termeer, C. J. A. M. (2017). Governing sustainable palm oil supply: Disconnect between international sustainability certification and Indonesian smallholders. *Marine Policy*, 82, 210–220.<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.03.021>
- Puspitasari, D., & Hidayat, R. (2022). Kebijakan inovasi teknologi dalam pembangunan agroindustri berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 32(1), 45–58.
<https://doi.org/10.24961/jtip.32.1.45-58>
- Rahardjo, P. (2020). Development of Indonesian specialty coffee industry. *International Coffee Science Journal*, 15(3), 101–114.
- Syahrul, Y., Putri, D., & Nugroho, A. (2022). Digital transformation in Indonesian agriculture: Opportunities and challenges. *Journal of Agribusiness Management*, 11(1), 45–59.
- Susilowati, S. H. (2016). Agricultural policies and rural development in Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 14(2), 99–118.
<https://doi.org/10.21082/akp.v14n2.2016.99-118>
- Sutrisno, A., & Rahmawati, N. (2021). Strategi penguatan sistem agribisnis dalam mendukung ketahanan pangan nasional. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 17(3), 245–258.
<https://doi.org/10.24843/JSEP.2021.v17.i03.p03>

PROFIL PENULIS



Ir. Tasliati Djafar, M.P

Penulis merupakan Dosen Fakultas Pertanian pada Program Agroteknologi Universitas Iskandar Muda sejak tahun 1993. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Salah satu mata kuliah yang peneliti ampu yaitu matakuliah Fisiologi Tumbuhan, Kesuburan Tanah dan Pemupukan, Pengelolaan Tanah dan Air Sistem Pertanian Berkelanjutan, Biokimia Tanaman, Dasar-Dasar Agronomi dan Perbanyakan Tanaman. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional.

Email: cv.deknong@gmail.com

BAB 5

DAMPAK EKOLOGI TERHADAP STRUKTUR PRODUKSI PERTANIAN

Dr. Marten Luter Lano, STP., MP
Universitas Kristen Artha Wacana

A. PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan ekonomi dan ketahanan pangan, khususnya di negara-negara yang basis ekonominya masih ditopang oleh produksi primer. Pertanian tidak hanya menyediakan bahan pangan bagi masyarakat, tetapi juga menyerap tenaga kerja, menjadi sumber devisa melalui ekspor komoditas unggulan, serta berperan dalam menjaga stabilitas sosial dan politik. Dalam konteks pembangunan nasional, keberhasilan sektor pertanian berkontribusi langsung terhadap pencapaian ketahanan pangan, pengurangan kemiskinan, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan (FAO, 2021; Timmer, 2009).

Namun demikian, keberlanjutan produksi pertanian sangat bergantung pada kondisi ekologi yang meliputi faktor iklim, tanah, ketersediaan air, serta keanekaragaman hayati. Iklim menentukan pola musim tanam, curah hujan, suhu, dan kelembaban yang berpengaruh langsung pada siklus pertumbuhan tanaman. Tanah menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk produksi, sedangkan air berperan vital dalam sistem irigasi dan ketersediaan kelembaban tanah. Di sisi lain, keanekaragaman hayati, termasuk organisme tanah, polinator, dan musuh alami hama, mendukung keseimbangan agroekosistem (Altieri & Nicholls, 2017). Dengan demikian, kerusakan salah satu faktor ekologi akan berdampak signifikan terhadap struktur dan produktivitas pertanian.

Saat ini, pertanian global menghadapi tantangan besar yang bersifat multidimensi. Perubahan iklim menimbulkan ketidakpastian cuaca, meningkatkan frekuensi bencana hidrometeorologi, serta mengubah pola musim tanam (IPCC, 2022). Degradasi lingkungan akibat eksploitasi sumber daya alam, penggunaan bahan kimia berlebih, dan praktik pertanian yang tidak ramah lingkungan mengakibatkan menurunnya kualitas tanah serta pencemaran air (Lal, 2020). Selain itu, alih fungsi lahan dari pertanian ke non-pertanian, seperti permukiman dan industri, semakin mempersempit ruang produksi pangan (Firman, 2017). Ketiga tantangan ini berimplikasi serius terhadap keberlanjutan sektor pertanian, terutama dalam menjaga keseimbangan antara kebutuhan pangan yang terus meningkat dan keterbatasan sumber daya alam yang semakin terdegradasi.

B. KONSEP EKOLOGI DALAM PERTANIAN

1. Konsep dasar

Ekologi pada dasarnya merupakan ilmu yang mempelajari interaksi antara organisme hidup dengan lingkungannya. Dalam konteks pertanian, ekologi menekankan hubungan timbal balik antara tanaman, hewan, mikroorganisme, dan faktor abiotik seperti tanah, air, dan iklim (Odum & Barrett, 2005). Pertanian modern tidak hanya dipandang sebagai aktivitas produksi pangan, tetapi juga sebagai suatu sistem ekologi yang kompleks, di mana setiap komponen saling terkait. Konsep ini menjadi dasar dari pendekatan agroekologi, yaitu penerapan prinsip-prinsip ekologi dalam desain, pengelolaan, dan evaluasi sistem pertanian berkelanjutan (Altieri, 1995). Agroekologi menekankan pentingnya memanfaatkan proses ekologi alami, seperti siklus nutrisi, regulasi hama alami, dan konservasi air, untuk mengurangi ketergantungan pada input eksternal. Dengan demikian, ekologi bukan hanya latar belakang produksi, tetapi sekaligus landasan bagi strategi pembangunan pertanian yang ramah lingkungan (Gliessman, 2015).

2. Struktur Produksi Pertanian

Struktur produksi pertanian dapat dipahami sebagai konfigurasi faktor produksi, proses, dan output dalam sistem pertanian. Faktor produksi utama meliputi tanah, tenaga kerja, modal, dan teknologi. Proses produksi mencakup praktik budidaya, manajemen input, serta pengelolaan lahan

dan air. Sementara itu, output pertanian dapat berupa hasil primer (pangan, serat, bioenergi) maupun hasil sekunder (nilai tambah melalui pengolahan) (Hayami & Ruttan, 1985). Struktur produksi pertanian dipengaruhi oleh kondisi ekologis. Misalnya, kualitas tanah menentukan pola pemupukan, ketersediaan air memengaruhi sistem irigasi, dan kondisi iklim menentukan pola tanam. Oleh karena itu, memahami keterkaitan antara faktor ekologi dengan struktur produksi sangat penting untuk merancang strategi pembangunan pertanian yang adaptif terhadap perubahan lingkungan (Pretty et al., 2018).

3. Kerangka Teoretis: Agroekologi, Ekologi Politik, dan Keberlanjutan
Dalam menganalisis dampak ekologi terhadap struktur produksi pertanian, terdapat beberapa kerangka teoretis yang relevan:
 - a. Agroekologi
Agroekologi tidak hanya dipandang sebagai disiplin ilmu, tetapi juga sebagai pendekatan praktis dan gerakan sosial. Dari sisi ilmu, agroekologi berfokus pada penerapan prinsip-prinsip ekologi dalam sistem pertanian. Dari sisi praksis, agroekologi mendorong penerapan teknologi lokal, diversifikasi tanaman, dan integrasi antara pertanian dan ekosistem alami (Altieri & Nicholls, 2017).
 - b. Ekologi Politik
Ekologi politik menyoroti hubungan antara kekuasaan, kebijakan, dan lingkungan. Dalam konteks pertanian, ekologi politik melihat bagaimana perubahan kebijakan agraria, pasar global, dan intervensi pemerintah berinteraksi dengan faktor ekologis dan memengaruhi struktur produksi. Misalnya, konversi lahan pertanian menjadi kawasan industri tidak hanya isu ekonomi, tetapi juga berdampak ekologis dan sosial (Robbins, 2012).
 - c. Teori Keberlanjutan
Keberlanjutan dalam pertanian menekankan tiga dimensi utama: ekologi, ekonomi, dan sosial. Pertanian berkelanjutan bertujuan menjaga produktivitas dalam jangka panjang, melestarikan lingkungan, serta meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat. Dalam konteks ini, faktor ekologi dipandang sebagai pilar utama yang menopang keberlanjutan sistem pertanian (WCED, 1987; Gliessman, 2015).

DAFTAR PUSTAKA

- Altieri, M. A. (1995). *Agroecology: The science of sustainable agriculture* (2nd ed.). CRC Press.
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2017). *Agroecology: A transdisciplinary, participatory and action-oriented approach*. CRC Press.
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2017). The adaptation and mitigation potential of traditional agriculture in a changing climate. *Climatic Change*, 140(1), 33–45. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0909-y>
- Boer, R., & Faqih, A. (2004). Climate variability and rice production in Indonesia. In C. Rosenzweig & D. Hillel (Eds.), *Climate change and the global harvest* (pp. 159–167). Oxford University Press.
- Challinor, A. J., Watson, J., Lobell, D. B., Howden, S. M., Smith, D. R., & Chhetri, N. (2014). A meta-analysis of crop yield under climate change and adaptation. *Nature Climate Change*, 4(4), 287–291. <https://doi.org/10.1038/nclimate2153>
- FAO. (2016). *The state of food and agriculture 2016: Climate change, agriculture and food security*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2021). *The state of food and agriculture 2021: Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2021). *The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW 2021): Systems at breaking point*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Firman, T. (2017). Major issues in Indonesia's urbanization and development. *Indonesian Journal of Geography*, 49(2), 118–126. <https://doi.org/10.22146/ijg.13053>
- Foley, J. A., Ramankutty, N., Brauman, K. A., Cassidy, E. S., Gerber, J. S., Johnston, M., ... & Zaks, D. P. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478(7369), 337–342. <https://doi.org/10.1038/nature10452>

- Gebbers, R., & Adamchuk, V. I. (2010). Precision agriculture and food security. *Science*, 327(5967), 828–831. <https://doi.org/10.1126/science.1183899>
- Gliessman, S. R. (2015). *Agroecology: The ecology of sustainable food systems* (3rd ed.). CRC Press.
- Hatfield, J. L., Boote, K. J., Kimball, B. A., Ziska, L. H., Izaurralde, R. C., Ort, D., ... & Wolfe, D. (2011). Climate impacts on agriculture: Implications for crop production. *Agronomy Journal*, 103(2), 351–370. <https://doi.org/10.2134/agronj2010.0303>
- Hayami, Y., & Ruttan, V. W. (1985). *Agricultural development: An international perspective* (Revised and expanded edition). Johns Hopkins University Press.
- IPCC. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation, and vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- Kementan. (2020). *Statistik lahan pertanian Indonesia 2020*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Lal, R. (2020). Soil health and climate change: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation*, 75(2), 27A–32A. <https://doi.org/10.2489/jswc.75.2.27A>
- Lampayan, R. M., Rejesus, R. M., Singleton, G. R., & Bouman, B. A. M. (2015). Adoption and economics of alternate wetting and drying water management for irrigated lowland rice. *Field Crops Research*, 170, 95–108. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2014.10.013>
- Lehmann, J., Gaunt, J., & Rondon, M. (2011). Bio-char sequestration in terrestrial ecosystems – A review. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 11(2), 403–427. <https://doi.org/10.1007/s11027-005-9006-5>
- Lobell, D. B., Schlenker, W., & Costa-Roberts, J. (2011). Climate trends and global crop production since 1980. *Science*, 333(6042), 616–620. <https://doi.org/10.1126/science.1204531>
- Morton, J. F. (2007). The impact of climate change on smallholder and subsistence agriculture. *Proceedings of the National Academy of*

- Sciences*, 104(50), 19680–19685.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0701855104>
- Naylor, R. L., Battisti, D. S., Vimont, D. J., Falcon, W. P., & Burke, M. B. (2007). Assessing risks of climate variability and climate change for Indonesian rice agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(19), 7752–7757.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0701825104>
- Nelson, G. C., Valin, H., Sands, R. D., Havlík, P., Ahammad, H., Deryng, D., ... & Willenbockel, D. (2014). Climate change effects on agriculture: Economic responses to biophysical shocks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(9), 3274–3279.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1222465110>
- Odum, E. P., & Barrett, G. W. (2005). *Fundamentals of ecology* (5th ed.). Brooks Cole.
- Olesen, J. E., Trnka, M., Kersebaum, K. C., Skjelvåg, A. O., Seguin, B., Peltonen-Sainio, P., ... & Micale, F. (2011). Impacts and adaptation of European crop production systems to climate change. *European Journal of Agronomy*, 34(2), 96–112.
<https://doi.org/10.1016/j.eja.2010.11.003>
- Page, S. E., Rieley, J. O., & Banks, C. J. (2011). Global and regional importance of the tropical peatland carbon pool. *Global Change Biology*, 17(2), 798–818. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2010.02279.x>
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: Concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 447–465.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2163>
- Pretty, J., Benton, T. G., Bharucha, Z. P., Dicks, L. V., Flora, C. B., Godfray, H. C. J., ... & Wratten, S. (2018). Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. *Nature Sustainability*, 1(8), 441–446. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0>
- Robbins, P. (2012). *Political ecology: A critical introduction* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

- Rosenzweig, C., Elliott, J., Deryng, D., Ruane, A. C., Müller, C., Arneth, A., ... & Jones, J. W. (2014). Assessing agricultural risks of climate change in the 21st century in a global gridded crop model intercomparison. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*(9), 3268–3273. <https://doi.org/10.1073/pnas.1222463110>
- Schroth, G., Läderach, P., Dempewolf, J., Philpott, S., Hagggar, J., Eakin, H., ... & Zamora, C. (2009). Towards a climate change adaptation strategy for coffee communities and ecosystems in the Sierra Madre de Chiapas, Mexico. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, *14*(7), 605–625. <https://doi.org/10.1007/s11027-009-9186-5>
- Thorpe, A., & Fennell, S. (2012). Climate change and agriculture: Strengthening the role of adaptation. *Agricultural Economics*, *43*(1), 73–84. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2012.00579.x>
- Tilman, D., Balzer, C., Hill, J., & Befort, B. L. (2011). Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(50), 20260–20264. <https://doi.org/10.1073/pnas.1116437108>
- Timmer, C. P. (2009). *A world without agriculture: The structural transformation in historical perspective*. AEI Press.
- Tscharntke, T., Clough, Y., Wanger, T. C., Jackson, L., Motzke, I., Perfecto, I., ... & Whitbread, A. (2012). Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification. *Biological Conservation*, *151*(1), 53–59. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.>
- Vermeulen, S. J., Campbell, B. M., & Ingram, J. S. I. (2012). Climate change and food systems. *Annual Review of Environment and Resources*, *37*(1), 195–222. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-020411-130608>
- WCED. (1987). *Our common future*. World Commission on Environment and Development. Oxford University Press.

PROFIL PENULIS



Dr. Marten Luter Lano, STP. MP.

Penulis dilahirkan di Bogor Jawa Barat pada tanggal 13 Oktober 1968. Penulis menyelesaikan studi S1 di Fakultas Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana pada Program Studi Mekanisasi Pertanian pada Tahun 1993. Ketertarikan pada bidang pangan, sumberdaya alam pertanian dan lingkungan memungkinkan penulis menyelesaikan pendidikan magister (S2) pada Tahun 2000 di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dalam bidang Teknik Pertanian Program Studi Teknik Sumberdaya Alam Pertanian. Pendidikan doktoral di selesaikan pada Tahun 2024, pada Program Doktor Ilmu Peternakan Universitas Nusa Cendana, dengan konsentrasi kajian penyediaan air bagi wilayah semi arid untuk budidaya tanaman pangan dan pakan. Penulis aktif sebagai dosen pada Fakultas Teknologi Pertanian, Program studi Mekanisasi Pertanian sejak Tahun 1994 dan menjalankan tri dharma dengan baik. Penulis aktif dalam kegiatan penelitian dengan berbagai skim Dikti, dana internal PT juga aktif dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat yang bersumber dari dana Dirjen Dikti untuk berbagai skim, dana NGO, dana CSR Pertamina dan dana internal UKAW. Penulis juga aktif menulis buku ajar, jurnal baik jurnal penelitian maupun pengabdian. lano.marten@gmail.com

BAB 6

REVOLUSI HIJAU DAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Ir. Nurlia Farida, M. P.

Universitas Iskandar Muda

A. PENDAHULUAN

Revolusi Hijau sering dikenal sebagai revolusi agraria atau revolusi pertanian. Revolusi Hijau adalah suatu perubahan cara bercocok tanam dari cara tradisional ke cara modern untuk meningkatkan produktivitas pertanian. Revolusi hijau adalah sebuah upaya untuk memodernisasi sistem dan budaya pertanian di negara-negara berkembang, terutama di Amerika Latin, Asia, dan Afrika. Revolusi Hijau muncul karena kebutuhan mendesak untuk meningkatkan produksi pangan akibat pertumbuhan penduduk yang pesat dan kerusakan lahan pertanian akibat Perang Dunia I dan II, seiring dorongan penggunaan teknologi modern dalam pertanian untuk mengatasi krisis pangan global.

Revolusi Hijau, yang dimulai pada akhir dekade 1960-an, telah mengubah wajah pertanian Indonesia. Dengan penggunaan pupuk kimia, pestisida, serta varietas tanaman unggul, produksi pangan mengalami lonjakan yang signifikan. Di Indonesia, revolusi ini dijalankan massif pada era Orde Baru melalui program-program seperti BIMAS (Bimbingan Massal) dan Panca Usaha Tani, yang mendukung petani dengan bibit unggul, pupuk, pestisida, irigasi, dan penyuluhan pertanian. Implementasi strategi ini telah membawa Indonesia menuju swasembada beras pada tahun 1984, yang merupakan pencapaian monumental dalam ketahanan pangan nasional saat itu. Revolusi Hijau juga berhasil meningkatkan pendapatan petani, memperkuat ekonomi pedesaan, serta menyebarkan adopsi teknologi pertanian modern secara lebih luas. Meski demikian manfaat tersebut tidak datang tanpa biaya, namun,

seiring berjalannya waktu, muncul berbagai tantangan lingkungan dan sosial yang mengiringi praktik pertanian konvensional tersebut. Kerusakan tanah, degradasi lingkungan, dan ketergantungan pada bahan kimia menjadi masalah yang semakin mendesak untuk dicari solusinya. Peran lembaga penelitian internasional serta kebijakan pemerintah sangat penting dalam menginisiasi dan mengimplementasikan revolusi ini, khususnya di negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Revolusi ini menandai transformasi besar dari pertanian tradisional menuju sistem pertanian modern, meningkatkan produktivitas sekaligus menimbulkan berbagai dampak sosial dan lingkungan (Ningsih, 2022).

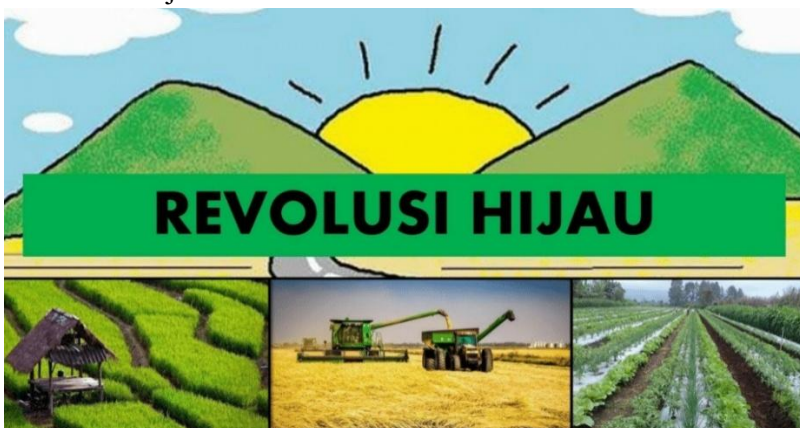
Dampak ekonomi dan sosial lainnya juga signifikan. Tradisi tani yang semula berbasis komunitas mulai memudar; sistem bagi hasil dan hubungan sosial bergeser menjadi lebih kapitalistik; bahkan beberapa varietas benih lokal mulai tergeser oleh tanaman unggul yang menuntut penggunaan input teknologi tinggi (KOMPASIANA, Rimbakita, Sejarah Negara Com). Semua ini menunjukkan bahwa Revolusi Hijau walaupun meningkatkan produktivitas juga membawa risiko terhadap sistem agroekosistem dan struktur sosial pertanian tradisional.

Seiring kesadaran global atas isu lingkungan dan ketahanan jangka panjang meningkat, muncul tuntutan untuk mengintegrasikan prinsip keberlanjutan dalam praktik dan kebijakan pertanian. Konsep pembangunan berkelanjutan menekankan keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan, serta ketahanan pangan yang tidak mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka. Dalam konteks ini, penting mengembangkan model pertanian yang produktif sekaligus ramah lingkungan, tangguh iklim (*climate smart agriculture*), dan mendukung ketahanan komunitas lokal. Faktor-Faktor Utama yang Melatarbelakangi Munculnya Revolusi Hijau adalah:

1. pertumbuhan penduduk yang cepat; pemikiran awal revolusi hijau didasarkan pada teori Thomas Robert Malthus yang mengemukakan bahwa pertumbuhan penduduk berjalan lebih cepat dibandingkan dengan peningkatan produksi pangan. Hal ini menimbulkan kekhawatiran akan terjadinya kelaparan dan kemiskinan akibat ketidakseimbangan tersebut, sehingga diperlukan cara baru untuk meningkatkan produktivitas pertanian agar kebutuhan pangan terpenuhi.

2. Kerusakan lahan pertanian akibat Perang Dunia I dan II; Perang dunia menyebabkan banyak lahan pertanian hancur atau berubah fungsi menjadi kawasan industri, sehingga pasokan makanan menurun drastis. Setelah perang berakhir, upaya pemulihan dan peningkatan produksi pangan menjadi prioritas bagi banyak negara. Lahan tidur yang belum dimanfaatkan juga menjadi peluang untuk peningkatan produksi pertanian.
3. Pengaruh penelitian dan dukungan lembaga Internasional; pemerintah Amerika Serikat melalui Ford Foundation dan Rockefeller Foundation melakukan penelitian yang intensif terkait peningkatan produktivitas tanaman pangan, khususnya padi dan gandum. Hasilnya adalah pengembangan bibit unggul yang produktif dan tahan hama serta penggunaan teknologi modern seperti pupuk kimia, pestisida, dan sistem irigasi lebih baik. Lembaga seperti International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) di Meksiko dan International Rice Research Institute Filipina menjadi pusat pengembangan teknologi.
4. Kebutuhan meningkat produksi pangan global; revolusi hijau berupaya mengubah pertanian tradisional yang sangat bergantung pada alam dan cuaca menjadi pertanian yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga hasil panen bisa meningkat secara signifikan, memungkinkan penanaman lebih intensif dan berkelanjutan.

Bab ini bertujuan menggali evolusi dari Revolusi Hijau menuju paradigma pertanian berkelanjutan di Indonesia.



Gambar 6.1. Ilustrasi Revolusi Hijau. Sumber: Dosen Pendidikan.Co.Id
<https://www.dosenpendidikan.co.id/revolusi-hijau/>

DAFTAR PUSTAKA

- Azuz, F. (2024). Dari Revolusi Hijau Hingga Pertanian Organik Perjalanan Menuju Produksi Pangan Berkelanjutan Di Indonesia. Qianzysains. Makasar. Sulawesi Selatan. 251 hal. www.qianzysains.com
- Darwadi, S. H. (2020). Sejarah Revolusi Hijau. [Sejarah Revolusi Hijau - Pahamify | Taklukkan UTBK](#)
- Muallif. (2023). Pembangunan Berkelanjutan: Konsep, Prinsip, dan Tujuan. Universitas Islam An Nur, Lampung. <https://an-nur.ac.id>
- Ningsih, W. L. (2022). Latar Belakang Munculnya Revolusi Hijau. [Latar Belakang Munculnya Revolusi Hijau di Dunia](#)
- Nurhad, I., Sumatron, Rozikin, M., dan Nuh, M. (2024). Implementation of Smart Farming-based Agricultural Policy in Trenggalek Regency (Study on the Department of Agriculture and Food in Trenggalek Regency). *Journal of Law and Sustainable Development* 12(1): 01-17. <https://ojs.journalsdsg.org/jlss/article/view/2650/1388>
- Nurhidayati, I. (2023). Rvwolusi Hijau 2.0: Tren Baru dalam Pertanian Berkelanjutan. <https://www.mertani.co.id>
- Putra, H. S., Ferdiansyah, Syamsuri, Wininatin, K., Hariono, Awal, N. B., Ahmad, F. M. Z., Hidayatul, F., Syafrial, Farhana, Z., Qadaruddin, F. A., Syahril, Ratna, L. Y., Rollis, J., Widyawati. (2024). Pembangunan Berkelanjutan. Penerbit CV. Eureka Media Aksara. Purbalingga.
- Simatupang dan Timmer. (2008). Indonesian Rice Production” Policies and Realities. *Bulletin of Indonesia Economic Studies*,44(1), 65-79.
- Swastika, D. K. S., Abdul, M. H., dan Dewi. S., N Afrizal, M., Nyoman, N. A., Afrizal, M., Nyak, I., Apri, L. S., Joko, T., Robet, A.,Dedi, S., Nur, Q. H., dan Atman. (2024). Pursuing Circular Economics Through the Integrated Crop-Livestock Systems: An Integrative Review on Practices, Strategies and Challenges Post Green Revolution in Indonesia. *Journal of Agriculture and Food Research* 18(2024) 101269. [1-s2.0-S2666154324003065-main.pdf](https://doi.org/10.24054/101269.1-s2.0-S2666154324003065-main.pdf)

PROFIL PENULIS



Ir. Nurlia Farida, M. P.

Penulis merupakan Dosen Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Iskandar Muda, Banda Aceh. Penulis merupakan Dosen pengampu beberapa matakuliah pada Program Studi Agroteknologi Universitas Iskandar Muda Banda Aceh sejak tahun 1993. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Penulis pernah aktif pada Yayasan Bustanul Salatin (Yayasan yang bergerak pada bidang Lingkungan) pada saat Rekonstruksi Tsunami (2006 sd selesai). Penulis juga aktif diberbagai kegiatan pada workshop/seminar/lokakarya tertentu.

Email: nurliafarida3@gmail.com

BAB 7

HUBUNGAN PERUBAHAN DEMOGRAFI DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc
Universitas Kristen Artha Wacana

A. PENDAHULUAN

Pertanian Indonesia memasuki dekade baru yang ditandai oleh perubahan demografi yang cepat berupa pertumbuhan penduduk, urbanisasi, perubahan struktur umur, dan mobilitas tenaga kerja yang seluruhnya memengaruhi cara kita memproduksi, mengakses, dan mengonsumsi pangan. Dalam horizon kebijakan, Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan menegaskan komitmen global untuk mengakhiri kelaparan, memastikan ketahanan pangan dan gizi, serta memajukan pertanian berkelanjutan (PBB, 2015). Konteks nasional Indonesia juga bergerak dalam jalur yang sama melalui Roadmap SDGs 2023–2030 dan *Voluntary National Review* (VNR) 2025 yang menegaskan perlunya penyesuaian strategi sektoral termasuk pertanian dengan target-target SDGs (Bappenas, 2024; Bappenas, 2025).

Di tingkat demografi, proyeksi terkini menunjukkan besarnya skala tantangan dan peluang. Revisi *World Population Prospects* 2024 memperbarui estimasi dan proyeksi populasi hingga 2100 beserta implikasinya terhadap struktur umur (UN DESA, 2024). Di Indonesia, Proyeksi Penduduk Indonesia 2020 – 2050 berbasis Sensus Penduduk 2020 menggarisbawahi perubahan signifikan dalam jumlah dan komposisi umur, yang akan memengaruhi pasokan tenaga kerja serta kebutuhan layanan dasar dan pangan (BPS, 2023). Urbanisasi juga terus meningkat; porsi penduduk Indonesia yang tinggal di wilayah perkotaan terus naik menurut data Bank

Dunia, yang berimplikasi pada pergeseran tenaga kerja dari pedesaan ke perkotaan serta berubahnya pola konsumsi dan permintaan pangan (*World Bank*, diakses 2025).

Dinamika tersebut beririsan erat dengan kondisi ketenagakerjaan pertanian. Sensus Pertanian 2023 (tahap I) melaporkan bahwa proporsi petani milenial (19 – 39 tahun) baru sekitar 21,93% dari total petani, menunjukkan masih dominannya kelompok usia lebih tua di sektor ini (BPS, 2023a). Sejumlah rilis dan kajian termasuk kerja sama FAO Kementerian Pertanian menyitir bahwa lebih dari 80% petani berusia 40 tahun ke atas, menyiratkan urgensi regenerasi untuk menjamin keberlanjutan sektor (FAO Indonesia, 2024; FAO Indonesia, 2025). Kajian akademik juga mengonfirmasi tren penuaan tenaga kerja pertanian dalam dua dekade terakhir (Ngadi dkk., 2023). Dalam jangka menengah, tanpa strategi regenerasi dan peningkatan produktivitas berbasis teknologi, gap pasokan tenaga kerja dan inovasi berisiko melebar.

Di sisi lain, transformasi sistem pangan global menjadi prasyarat untuk mencapai tujuan keberlanjutan. Laporan FAO *'The State of Food and Agriculture'* (SOFA) 2023 memperkenalkan pendekatan *True Cost Accounting* (TCA) untuk mengungkap biaya tersembunyi sosial, lingkungan, kesehatan dari sistem pangan dan menuntun investasi yang lebih tepat sasaran demi *agrifood systems* yang inklusif dan tangguh (FAO, 2023). Edisi SOFA 2024 menekankan area-area transformasi lanjutan dan peran teknologi digital dalam mempercepat inovasi dan efisiensi (FAO, 2024). Pada level praktik, digitalisasi, sains, dan inovasi (STI) dalam e-agrikultur diakui sebagai penggerak penting untuk mempercepat transformasi, meningkatkan produktivitas, dan memperluas akses pengetahuan bagi petani kecil (FAO, 2023b). Pertautan perubahan demografi dengan pembangunan pertanian berkelanjutan karenanya bersifat ganda yakni :

1. Pertumbuhan penduduk dan urbanisasi mendorong peningkatan dan perubahan struktur permintaan pangan, menuntut sistem pangan yang lebih produktif, efisien, aman gizi, dan rendah jejak lingkungan.
2. Penuaan tenaga kerja dan rendahnya minat generasi muda menantang kontinuitas produksi, seraya membuka peluang bagi skema-skema penarikan talenta muda melalui *agripreneurship*, mekanisasi cerdas, dan platform digital.

3. Perubahan komposisi umur memperbesar kebutuhan layanan adaptif (penyuluhan presisi, akses pembiayaan, asuransi pertanian, dan perlindungan sosial) agar petani di semua kelompok umur dapat mengadopsi inovasi berkelanjutan dengan risiko terkendali.

Dalam kerangka kebijakan, sinkronisasi antara RPJMN/RPJPN dengan peta jalan SDGs menjadi kunci. Dokumen Roadmap SDGs Indonesia 2023 – 2030 dan VNR 2025 menempatkan Ketahanan Pangan (Tujuan 2) serta pekerjaan layak, pertumbuhan ekonomi (Tujuan 8) sebagai simpul strategis, yang menuntut dukungan lintas sektor lahan, air, energi, infrastruktur, riset, pendidikan vokasi, hingga tata kelola pasar dan logistik (Bappenas, 2024; 2025). Kebijakan pembenahan insentif termasuk pengarusutamaan investasi iklim di sektor pertanian yang selama ini relatif tertinggal dibanding sektor lain didorong oleh berbagai lembaga internasional (*World Bank*, 2024), sejalan dengan pendekatan TCA FAO untuk menutup biaya tersembunyi sistem pangan (FAO, 2023). Bertolak dari gambaran tersebut, bab ini bertujuan:

1. Memetakan tren kunci perubahan demografi Indonesia serta implikasinya bagi sektor pertanian;
2. Menelaah keterkaitan demografi ketahanan pangan lingkungan dalam bingkai pembangunan berkelanjutan;
3. Mengidentifikasi tantangan utama urbanisasi, penuaan petani, perubahan iklim, konversi lahan beserta peluang strategis seperti bonus demografi lokal dan adopsi teknologi digital; dan
4. Merumuskan arah kebijakan dan strategi pembangunan pertanian berkelanjutan yang responsif demografi, meliputi penguatan SDM dan kewirausahaan muda, inovasi teknologi dan ekosistem pembiayaan, pengelolaan sumber daya alam yang berketahanan iklim, serta tata kelola pasar logistik yang inklusif.

Dengan demikian, kontribusi pertanian terhadap tujuan-tujuan SDGs dapat dimaksimalkan, sekaligus memastikan keberlanjutan sosial, ekonomi, lingkungan bagi generasi mendatang.

B. KONSEP DASAR

1. Teori Pembangunan Berkelanjutan

4. Membangun kemitraan pemerintah-swasta-masyarakat dalam mengembangkan pertanian berkelanjutan, termasuk melalui program kewirausahaan pemuda dan koperasi digital.
5. Meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim melalui riset varietas unggul, teknologi hemat air, serta sistem pertanian terpadu yang ramah lingkungan.
6. Memperkuat kelembagaan lokal seperti kelompok tani dan koperasi, agar mampu meningkatkan posisi tawar petani di pasar dan memperluas akses pembiayaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). *Statistik Indonesia 2022*. Jakarta: BPS.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2003). *The Demographic Dividend: A New Perspective on the Economic Consequences of Population Change*. RAND Corporation.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2019). *The State of Food and Agriculture 2019: Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction*. Rome: FAO.
- Notestein, F. W. (1945). Population: The Long View. In T. W. Schultz (Ed.), *Food for the World* (pp. 36–57). Chicago: University of Chicago Press.
- Pranyoto Widodo, 2025. Jepang kekurangan Tenaga Kerja, Buka Lowongan 150.000 Lowongan. Kompas.com.
- Rigg, J., Salamanca, A., & Thompson, E. C. (2016). The puzzle of East and Southeast Asia's persistent smallholder. *Journal of Rural Studies*, 43, 118–133. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.11.003>
- Suryahadi, A., Hadiwidjaja, G., & Sumarto, S. (2012). Economic Growth and Poverty Reduction in Indonesia Before and After the Asian Financial Crisis. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 48(2), 209–227. <https://doi.org/10.1080/00074918.2012.694155>

- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2015). *Economic Development* (12th ed.). Boston: Pearson Education.
- UNFPA. (2021). *State of World Population 2021*. New York: United Nations Population Fund.
- United Nations. (2019). *World Population Prospects 2019: Highlights*. New York: United Nations.
- World Bank. (2020). *World Development Indicators*. Washington, DC: The World Bank.
- World Bank. (2021). *Realizing the Demographic Dividend*. Washington, DC: The World Bank.
- World Food Programme (WFP). (2020). *The State of Food Security and Nutrition in the World*. Rome: FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO.
- Yusdiyanto, R., & Panuju, D. R. (2020). Regenerasi Petani di Indonesia: Tantangan dan Strategi. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 16(2), 120–134.
- Zulkarnaen, I., & Kustiwan, I. (2018). Dampak Urbanisasi terhadap Ketahanan Pangan di Wilayah Peri-Urban. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 29(3), 181–194.

PROFIL PENULIS



Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc lahir di Kananggar Kabupaten Sumba Timur pada tanggal 12 Desember 1970 dari Ayah Drs. John Hina Makambombu (Alm) dan Ibu Bernadethe Djanggadewa. Penulis menempuh Pendidikan Formal, SD Inpres Kalumbang lulus Tahun 1984, SMP Kristen Payeti lulus Tahun 1987, dan SMA Negeri 1 Waingapu lulus Tahun 1990. Pada Tahun 1990 diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Mekanisasi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana dan lulus Tahun 1995. Kemudian Tahun 2007 melanjutkan program magister pada Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada dan lulus Tahun 2009. Selanjutnya pada Tahun 2017 melanjutkan studi Doktorat pada Program Studi Ilmu Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana dan tamat Tahun 2023. Penulis juga menempuh pendidikan non formal di Moriyama Giken Aichi Ken Nagoya Jepang pada Tahun 1997-1999. Penulis diangkat sebagai dosen oleh Yayasan Universitas Kristen Artha Wacana dan ditempatkan pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana sejak Tahun 2000 sampai sekarang. Sehari-harinya bekerja sebagai dosen pengampu mata kuliah dalam bidang keteknikan pertanian. Email: marthen89gp@gmail.com.

BAB 8

PENGARUH PERUBAHAN TEKNOLOGI TERHADAP PERTANIAN BERKELANJUTAN

Ir. Ruhaleha Wilis, M.P
Universitas Iskandar Muda

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Pentingnya Pembangunan Pertanian Berkelanjutan

Pertanian berkelanjutan secara umum adalah pemanfaatan sumberdaya lahan, air dan bahan tanaman untuk usaha produksi bersifat lestari menghasilkan produk pertanian secara ekonomis dan menguntungkan. Usaha pertanian dapat dilaksanakan pada sumberdaya lahan yang bersangkutan secara terus-menerus dan menguntungkan. Namun pemaknaan yang demikian baru ditinjau dari segi agronomis produksi. Ahli lingkungan mungkin menghendaki pertanian berkelanjutan dengan menekankan kepada kelestarian mutu lingkungan, keseimbangan agroekosistem dan kelestarian keanekaragaman hayati. Pada pihak lain, para pelaku industri pengolahan, supplier produk pertanian dan pelaku pasar, mungkin memaknai pertanian berkelanjutan sebagai usaha pertanian yang mampu memasok produk bermutu tinggi, aman konsumsi, stabil dan kontinyu sepanjang masa. Bagi petani, sebagai pelaku utama usaha pertanian, memaknai usaha pertanian berkelanjutan sebagai usaha produksi yang mampu menghasilkan produk secara stabil dan optimal, dengan masukan sarana produksi yang relatif rendah serta hasil jual produk memberikan keuntungan ekonomis yang layak bagi kehidupan keluarga (Sumarsono, 2018).

Pembangunan pertanian berkelanjutan merupakan suatu pendekatan produksi pangan yang mengintegrasikan aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial dengan tujuan memenuhi kebutuhan tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Pertanian berperan sebagai pemenuhan pangan, menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar, memegang peran penting dalam perekonomian nasional, serta berkontribusi terhadap kesejahteraan masyarakat pedesaan (Agungnoe, 2023). Adapun aspek yang harus diperhatikan dalam pembangunan pertanian berkelanjutan yaitu:

a. Aspek lingkungan

Aspek lingkungan menjadi salah satu alasan pentingnya penerapan pertanian berkelanjutan, praktik pertanian intensif yang mengandalkan bahan kimia dan pemakaian sumber daya tak terbarukan meningkatkan risiko degradasi tanah, pencemaran air, hilangnya keanekaragaman hayati, dan emisi gas rumah kaca. Sebagai contoh pemanenan tanaman monokultur, seperti kelapa sawit atau bioetanol dari perkebunan menyebabkan deforestasi luas dan konflik agraria. Pertanian berkelanjutan menawarkan sistem alternatif yang lebih ramah lingkungan, meminimalkan penggunaan input kimia, menjaga kualitas tanah, serta mendukung restorasi ekosistem (Distan Buleleng, 21019).

b. Aspek ekonomi

Pertanian berkelanjutan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan membuka peluang pendapatan jangka panjang bagi petani seperti diversifikasi pertanian (tumpangsari, agroforestry, dan pertanian organik) yang dapat meningkatkan profitabilitas, kualitas tanah, keanekaragaman hayati, dan penyerapan karbon dibandingkan sistem monokultur. Sistem monokultur juga mendukung kesejahteraan petani kecil melalui akses teknologi ramah lingkungan, bantuan keuangan dan pelatihan pertanian yang telah menjadi fokus pemerintah dan lembaga pendidikan (Agungnoe, 2023).

c. Aspek sosial

Pertanian berkelanjutan berkontribusi pada stabilitas sosial dan kesejahteraan masyarakat pedesaan, menciptakan hubungan sosial yang harmonis, mempertahankan keragaman budaya, dan memperkuat ketahanan komunitas lokal. Sistem pertanian

berkelanjutan memberikan harapan baru bagi regenerasi petani dengan mendorong inovasi, praktik hemat air seperti irigasi bergantian, dan penggunaan teknologi modern di lapangan (Damayanty, 2025)

d. Aspek iklim

Perubahan iklim dan variabilitas cuaca ekstrem menurunkan produktivitas pertanian melalui stres panas, kekeringan, banjir, serta serangan hama dan penyakit sehingga pertanian berkelanjutan yang berbasis pertanian cerdas iklim yang bertujuan meningkatkan produktivitas, daya tahan terhadap perubahan iklim, dan mengurangi emisi, menjadi strategi kunci untuk ketahanan pangan masa depan (Wikipedia, 2025).

Target Sustainable Development Goals (SDG), khususnya target 2.4 yaitu urgensi sistem produksi pangan yang produktif, resilient, dan menjaga kualitas tanah serta ekosistem sampai tahun 2030. Indonesia sebagai negara agraris harus menjadikan pembangunan pertanian berkelanjutan sebagai landasan perencanaan agrikultur yang holistik dan jangka panjang. Teknologi pertanian di masa mendatang harus dapat membantu meningkatkan pangan secara simultan. Beberapa teknologi dan inovasi yang diprediksi dapat menjadi solusi antara lain urban farming (pertanian di perkotaan), vertikultur (pertanian secara vertical) serta plant factory (perusahaan tanaman terintegrasi). Teknologi pertanian juga harus memiliki kapasitas yang tinggi dan sangat presisi agar dapat menurunkan kebutuhan terhadap sumber daya manusia yang saat ini minat anak muda pada bidang pertanian semakin menurun. Teknologi penunjang produksi pertanian diprediksi akan menggunakan berbagai teknologi yang lebih canggih mulai dari alat mesin berbasis artificial intelligence, robot pertanian, serta sistem yang berbasis internet of thing (Efendi dan Sagita, 2022).

2. Peran Teknologi dalam Mendukung Pembangunan Pertanian

Peran teknologi dalam pertanian adalah mendorong inovasi dan keberlanjutan, teknologi telah menjadi kekuatan pendorong di berbagai sektor, seperti pertanian. Teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keinginan pertanian. Penggunaan teknologi yang tepat, sehingga dapat mengoptimalkan proses produksi dan mengurangi kerugian akibat hama, penyakit tanaman, dan

DAFTAR PUSTAKA

- Agungnoe. (2023). *Mewujudkan Stabilitas Pangan Masa Depan dengan Pertanian Berkelanjutan*. UGM. <https://ugm.ac.id/id/berita/23620-mewujudkan-stabilitas-pangan-masa-depan-dengan-pertanian-berkelanjutan/>.
- Amanda, B. (2025). *Inovasi Teknologi Pertanian: Manfaat dan Contoh*. <https://www.total-erp.com/blog/teknologi-pertanian/>.
- Ardi. (2025). *Robot Pertanian: Menggunakan AI untuk Mengotomatisasi Proses Tanam dan Pemanenan*. Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. <https://pertanian.uma.ac.id/2025/01/10/robot-pertanian-menggunakan-ai-untuk-mengotomatisasi-proses-tanam-dan-pemanenan/>. Diakses tanggal 2 September 2025.
- Ardilles, P. (2025). *Teknologi Pertanian dalam Pertanian*. <https://fnb.tech/id/agricultural-technology/>.
- Azhari, D. R. A., & Andni, R. (2023). Evaluation of climate change impacts on lettuce hydroponic UMKM (Case Study of Alam Tani Hidrofarm Kudus). *Jurnal Sosial Sains dan Teknologi*. <https://journal.ypidathu.or.id/index.php/jssut/article/view/595>.
- Damayanty, S. (2025). *Kerentanan Iklim dan Urbanisasi di Daerah Pedesaan*. Climate Impact Innovations Challenge. <https://climateimpactinnovations.com/sustainable-agriculture-framework-to-counter-youth-outmigration/>.
- Dani, U., Andayani, S. A., Marina, I., Sumekar, Y., Widayat, D., Umiyati, U., Yuwariah, Y. (2023). Pelatihan Teknologi Pertanian bagi Penyuluh Pertanian Kabupaten Majalengka. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 918-925.
- Distan Buleleng. (2019). *Pengertian dan Konsep Pertanian Berkelanjutan*. Dinas Pertanian Buleleng. <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pengertian-dan-konsep-pertanian-berkelanjutan-22>.
- Efendi, L. (2017). Peran Kelembagaan dan Atribut Inovasi dalam Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah di Kabupaten Bandung Barat dan Sumedang. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*. 12(1), 55-65. <https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jpp/article/view/341>.

- Efendi, R., dan Sagita, D. (2022). Teknologi Pertanian Masa Depan dan Peranannya dalam Menunjang Ketahanan Pangan. *Sultra Journal of Mechanical Engineering*. 1 (1),1-12. <https://www.researchgate.net/publication/364212792>.
- Euriga, E., Amanah,S., Fatchiya, A., & Asngari, P.A. (2022). Implementasi Penyuluhan Hortikultura Berkelanjutan di Provinsi D.I. Yogyakarta. *Jurnal Penyuluhan*. 14(2), 289-307.<https://journal.ipb.ac.id/jupe/article/view/19555/15212>.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. (2022). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2022*. <https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf>.
- FAO. (2018). *Transforming Food and Agriculture to Achieve the SDGs*. <https://www.fao.org/3/I9900EN/i9900en.pdf>
- FAO. (2019). *Agroecological and Other Innovative Approaches for Sustainable Agriculture and Food Systems that Enhance Food Security and Nutrition*.<https://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf>
- FAO. (2019). *The Future of Food and Agriculture – Alternative Pathways to 2050*. Rome: FAO. <https://www.fao.org/3/ca1553en/CA1553EN.pdf>.
- FAO. (2021). *Sustainable Agriculture for Biodiversity: Biodiversity for Sustainable Agriculture*. <https://www.fao.org/3/cb1783en/cb1783en.pdf>.
- Harbinson, J., & Taylor, C. R. (2025). *Food for thought: Perspectives on the current state of Vertical Farming*. EMBO Reports. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12373847/>
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.
- Mamahit, J.M.E., Pakasi, S., Kolondam, B.J. (2024). Penerapan Teknologi Pengelolaan Hama yang Ramah Lingkungan dan Teknologi Pemupukan Organik untuk Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Petani. *Techno Science Journal*. 6(1). 67-74. <https://www.scribd.com/document/743509092/10-TSJ-Juliet-Merry-Eva-Mamahit-67-74>.
- Kalfas, D., Kalogiannidis, S., Papaevangelou, O., Melfou, K., & Chatzitheodoridis, F. (2024). Integration of Technology in

- Agricultural Practices towards Agricultural Sustainability: A Case Study of Greece. *Sustainability*, 16(7), 2664. <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/7/2664>.
- Lestari, E.B., Ngatimin, P., & Yuwana, R.Y. (2023). Pengembangan Model Pelatihan dan Pendampingan Berbasis Online untuk Meningkatkan Keterampilan Pertanian Organik. *Akselerasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 15-20. <https://e-publisher.my.id/index.php/ajpm/article/view/25/22>.
- Navarro, E., Costa, N., & Pereira, A. (2020). A Systematic Review of IoT Solutions for Smart Farming. *Pubmed*. 20 (15), 4231. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32751366/>.
- Prabawa, S.B., Pramudya, I.W., Astika, R.P.A., Setiawan, & Rustiadi, E. (2009). *Sistem Informasi Geografis Dalam Pertanian Presisi Aplikasi Pada Kegiatan Pemupukan Di Perkebunan Tebu*. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/31395>.
- Pretty, J. (2018). Sustainable Intensification of Agriculture: Premises and Policies. *Science*, 362(6417), eaav0294. <https://doi.org/10.1126/science.aav0294>.
- Rahayu, H.S.P. & Herawati. (2021). Keberlanjutan Penerapan Teknologi Padi Sawah Ramah Lingkungan dalam Aspek Kapasitas Petani dan Sifat Inovasi di Sulawesi Tengah. *Jurnal Penyuluhan*. 17(2), 228-236. <https://journal.ipb.ac.id/jupe/article/view/33534/22251>. jurnal.ipb.ac.id
- Roshanianfard, A.N., Noguchi, H., Okamoto., & Ishii, K. (2020). A Review of Autonomous Agricultural Vehicles (The Experience of Hokkaido University). *Journal of Terramechanics*. 91, 155-183. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022489820300562>.
- Saraan, M.I.K., & Rambe, R.F.A.K. (2023). Kebijakan Pengembangan Inovasi Teknologi Pertanian Presisi di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Kajian Agraria & Kedaulatan Pangan*. 2(1), 1-6. <https://talenta.usu.ac.id/jkakup/article/view/13319/6402>.
- Suprpto, dkk., (2025). *Pertanian Modern*. Cendikia Mulia Mandi. Riau.

- Tittonell, P. (2020). Ecological Intensification of Agriculture: Sustainable by Nature. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 45, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.06.002>.
- UNDP. (2020). *Human Development Report 2020: The Next Frontier – Human Development and the Anthropocene*. <http://hdr.undp.org/>.
- Van Delden, S.H. *dkk.*, (2021). Current status and future challenges in implementing and upscaling vertical farming systems. *Nature Food*, 2 (12),944-956. <https://www.nature.com/articles/s43016-021-00402-w>.
- Wikipedia. (2025). *Climate-smart agriculture*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Climate-smart_agriculture.
- World Bank. (2022). *Transforming Agriculture for Climate Resilience and Food Security*. <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview>
- Xu, J.Y., Gu, B., & Tian, G. (2022). Review of Agricultural IoT Technology. *Artificial Intelligence in Agriculture*. 6: 10-22. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589721722000010>.
- Yulianingrum, H. Susilawati, H.L. & Pramono, A. (2019). *Penerapan Paket Teknologi Ramah Lingkungan Untuk Mengurangi Emisi Metana (CH₄) di Lahan Sawah*. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(1): 149-157. [https://search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210US739G0&p=Yulianingrum%2C+H.+Susilawati%2C+H.L.+%26+Pramono%2C+A.+\(2019\)](https://search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210US739G0&p=Yulianingrum%2C+H.+Susilawati%2C+H.L.+%26+Pramono%2C+A.+(2019)).

PROFIL PENULIS



Ir. Ruhalena Wilis, M.P

Penulis lahir di Banda Aceh pada tanggal 7 Mei 1968. Pendidikan S1 dari Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala (USK) tahun 1991, dan pendidikan S2 diselesaikan pada tahun 2012 dari Program Studi Konservasi Sumber Daya Lahan Fakultas Pertanian USK. Penulis merupakan staf pengajar di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Iskandar Muda, sejak tahun 1993– Sekarang. Mata kuliah yang diampu antara lain pada mata kuliah Ilmu Kealaman Dasar, Biokimia Tanaman, Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Kesuburan Tanah dan Pemupukan, Konservasi Sumber Daya Lahan, Evaluasi dan Kesesuaian Lahan dan Teknologi Budi Daya Pangan Lanjutan. Alhamdulillah telah pernah menulis di Book Chapter pada Buku Teknologi Budidaya Tanaman Inovasi dan Praktik Terbaik dengan judul Teknologi Produksi Tanaman Industri, Book Chapter Botani Farmasi dengan judul Tanaman Berkhasiat Obat dan Book Chapter Strategi Pembangunan Pertanian dengan judul Pengaruh Perubahan Teknologi terhadap Pertanian Berkelanjutan. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat. Aamiin.

Email: ruhalena.wilis@gmail.com

BAB 9

KEWIRAUSAHAAN AGRIBISNIS

Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si

Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Di Indonesia, pertanian erat kaitannya dengan pedesaan, kemiskinan, dan ketinggalan zaman. Minat publik terhadap industri pertanian menurun akibat stigma yang berkembang di masyarakat. Sebagian besar petani masih berorientasi produksi, berfokus pada budidaya tanaman dan kemudian bergantung pada pedagang untuk membelinya. Beberapa petani adalah petani subsisten, yang tujuan utamanya adalah menafkahi keluarga dan diri mereka sendiri sebelum menjual kelebihanannya kepada pihak ketiga. Untuk memastikan perusahaan mereka bertahan dan bahkan berkembang, beberapa petani berorientasi bisnis, bekerja sama dengan pertanian dan bisnis lain, dan terus menyesuaikan diri dengan pasar.

Di tengah semua perubahan yang cepat ini, tampaknya pola pikir kewirausahaan kini menjadi penting dalam operasional perusahaan pertanian. Gede Mekse (2016) menekankan bahwa karena lingkungan yang terus berubah dan tingkat kebutuhan manusia yang terus meningkat, kewirausahaan menjadi penting. Semua aspek kehidupan manusia, termasuk pertanian, sedang mengalami perubahan ini. Petani yang mampu beradaptasi dengan perubahan ini akan mampu bertahan hidup. Wirausahawan, menurut Geoffrey dan Meredith (1996), adalah orang-orang yang sangat termotivasi untuk mencapai tujuan atau sasaran mereka, berorientasi pada proses atau bisnis (aktivitas), dan siap mengambil risiko untuk mewujudkan pilihan mereka.

Seseorang yang berjiwa wirausaha seringkali menghargai kerja keras untuk mencapai tujuan, mandiri, memiliki inisiatif yang kuat, percaya diri, dan selalu berfokus pada operasional bisnis untuk menghasilkan sesuatu. Karena kebutuhan hidup harus selalu terpenuhi, wirausahawan selalu menghadirkan

solusi baru dan inovatif untuk mengatasi tantangan. Aktivitas wirausahawan berkaitan erat dengan pola pikirnya yang berorientasi ke masa depan, yang mendorongnya untuk selalu berupaya melakukan perbaikan (Mukti dkk., 2018).

B. PENGERTIAN KEWIRAUSAHAAN

Kewirausahaan agribisnis adalah aktivitas menciptakan, mengembangkan, dan mengelola bisnis yang bergerak di sektor pertanian, peternakan, perikanan, dan kehutanan. Seorang wirausaha agribisnis menciptakan nilai dari berbagai tahapan, mulai dari pengadaan sarana produksi, budidaya, pengolahan hasil, hingga pemasaran produk akhir. Kewirausahaan di bidang ini penting untuk penguatan ketahanan pangan, penciptaan lapangan kerja, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Kewirausahaan agribisnis dibahas mencakup kemampuan wirausahawan untuk mengenali peluang di seluruh rantai agribisnis (dari hulu ke hilir), menguasai berbagai aspek manajemen seperti modal, pemasaran, dan SDM, serta kemampuan teknis dan inovasi yang diperlukan dalam bidang pertanian, peternakan, perikanan, dan kehutanan, termasuk pemahaman risiko dan teknologi yang relevan untuk menciptakan nilai tambah dan keuntungan.

1. Pengertian Kewirausahaan Secara Umum adalah sebagai berikut :

Kewirausahaan adalah suatu bidang yang mengkaji cara menumbuhkan jiwa kreatif dan keberanian untuk mengambil risiko dalam upaya mencapai tujuan tersebut. Karena wirausahawan harus berani dan siap menghadapi kemungkinan bahwa bisnis mereka belum menarik perhatian publik, mereka secara alami cenderung mengambil risiko. Hal ini hendaknya dipandang sebagai langkah menuju kewirausahaan sejati.

"Seorang wirausahawan adalah orang yang menciptakan bisnis baru dalam menghadapi risiko dan ketidakpastian untuk mencapai keuntungan dan pertumbuhan dengan mengidentifikasi peluang dan mengumpulkan sumber daya yang diperlukan untuk membangunnya," menurut Thomas W. Zimmerer dan Norman M. Scarbrough (2005). Menurut Peter Drucker, wirausahawan lebih mencari peluang daripada resiko.

Wibowo (2011) mendefinisikan wirausahawan sebagai orang yang dengan cekatan memanfaatkan peluang untuk mengembangkan bisnisnya demi meningkatkan taraf hidup mereka. Menurut Scarborough dan

Zimmerer dalam Wibowo (2011), wirausahawan adalah orang yang memiliki jiwa kewirausahaan dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain, wirausahawan adalah orang yang sangat inovatif dan kreatif dalam hidupnya.

Proses aktif dan imajinatif dalam memulai bisnis baru yang kreatif, menggabungkan sumber daya, dan mengambil risiko untuk menghasilkan keuntungan dan nilai tambah dikenal sebagai kewirausahaan. Secara umum, kewirausahaan mencakup kemampuan untuk melihat peluang, menciptakan sesuatu yang baru dan unik, serta mengawasi operasional perusahaan dari awal hingga promosi untuk memenuhi permintaan, menciptakan lapangan kerja, dan memajukan masyarakat.

Kemampuan untuk menggunakan kreativitas dan invensi guna menciptakan lapangan kerja demi kebaikan masyarakat dikenal sebagai kewirausahaan. Tujuan kegiatan ini adalah menciptakan produk atau layanan yang unik dan khas untuk menghasilkan uang. Istilah "wirausahawan" mengacu pada seseorang yang memiliki imajinasi untuk merancang, mengembangkan, dan memutuskan barang atau jasa baru. Wirausahawan adalah orang yang memulai bisnis, sedangkan kewirausahaan adalah proses menjalankan perusahaan tersebut. Inilah perbedaan antara kedua istilah tersebut (Herlina Sari Indri Astuti et al., 2023).

Jadi defenisi kewirausahaan (Entrepreneurship) adalah proses mengidentifikasi, mengembangkan, dan membawa visi ke dalam kehidupan. Visi tersebut bisa berupa ide inovatif, peluang, cara yang lebih baik dalam menjalankan sesuatu. Hasil akhir dari proses tersebut adalah penciptaan usaha baru yang dibentuk pada kondisi risiko atau ketidakpastian. (Azizi et al., 2024).

2. Pengertian Kewirausahaan Secara Agribisnis

Dalam konteks bisnis, menurut Zimmerer (1996) dalam Suryana (2001), kewirausahaan adalah hasil dari suatu disiplin, proses sistematis penerapan kreativitas, dan inovasi dalam memenuhi kebutuhan dan peluang di pasar (Silvia Nora SP., 2019). Adapun pengertian kewirausahaan secara agribisnis adalah :

- a. Wirausaha yang menggerakkan usaha bisnisnya dalam lingkup basis perkebunan, peternakan Pertanian tanaman pangan dan hortikultura, peternakan, perikanan, dan kehutanan). Mulai dari subsistem hulu (up-

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A.A., and N.N. Sulaiman., (2013). Factors that Influence the Interest of Youths in Agricultural Entrepreneurship, *Int. J. Bus. Soc. Sci.*
- Azizi, M., Mukhlis, Suwardi, Azisah, Karim, I., Sam'un, M., Patiung, M., Hikmah, N., Saputro, W. A., Ekawati, Fitria, D. N., & Bancin, H. D. (2024). *Agribisnis dan Kewirausahaan* (Issue October). <https://www.researchgate.net/publication/385388821>
- Budiharjo, H., Didi, S., Dewi, N., Wahyu, A., & Artaningtyas, D. (2022). *Wirausaha Agribisnis*. LPPM UPN Nveteran Yogyakarta: Yogyakarta.
- Herlina Sari Indri Astuti, Mayang Sari, & Eva Dwi Kurniawan. (2023). Pengaruh Teori Kewirausahaan Terhadap Keberhasilan Usaha di Era Digital Dalam Novel #GIRLBOSS Karya Sophia Amoruso. *CEMERLANG : Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Bisnis*, 4(1), 01–08. <https://doi.org/10.55606/cemerlang.v4i1.2221>
- Hussin, R., H. Hassan, N. Karia, and A.J. Ali. (2012). Small Farmers and Factors That Motivate Them towards Agricultural Entrepreneurship Activities, *J. Agribus. Mark.*,
- Kartika Lestari, PF, Sukanteri, Ni Putu, Anglila Amaral, N. putu. (2022). *Manajemen Agribisnis*. Universitas Mahasaraswati Press: Denpasar.
- Kasmir, (2011). *Kewirausahaan*. PT. RajaGrafindo Persada: Jakarta.
- Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller. 2009. *Manajemen Pemasaran*. Terjemahan oleh Benyamin Molan. Edisi Keduabelas. Jilid 1. Jakarta: Indeks.
- Mulyaningrum, M., & Rusliati, E. (2019). Membangun Kewirausahaan Sosial Sektor Agribisnis Sebagai Inovasi Peluang Kerja di Pedesaan: Studi Kasus pada Usaha Jamur “Saung Suung Yuceu” Majalengka. *PROSIDING SEMINAR DAN LOKAKARYA KUALITATIF INDONESIA*, 193–202. <https://doi.org/10.33510/slki.2019.193-202>
- Silvia Nora SP., M. (2019). *Bahan Ajar Kewirausahaan Agribisnis*. Diktat Kewirausahaan Agribisnis, Politeknik Pembangunan Pertanian: Medan.

- Soekartawi. (2007). *Agribisnis: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Soekartawi. (1991). *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: Rajawali Press.
- Wibowo, Agus. (2011). *Pendidikan Kewirausahaan, Cetakan ke 1*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta
- Wibowo, M. (2011). *Pembelajaran Kewirausahaan dan Minat Wirausaha Lulusan SMK*, 6(2), pp112.
- Zimmerer. Thomas W. dan Norman M. Scarborough (2005). *Pengantar Kewirausahaan dan Manajemen Bisnis Kecil (Asli Essentials of Entrepreneurship and Small Business Management)*. Edisi Keempat.
- https://www.researchgate.net/publication/385388821_Agribisnis_dan_kewirausahaan [accessed Sep 11 2025].(PDF) *Agribisnis dan kewirausahaan*.

PROFIL PENULIS



Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si

Penulis merupakan Dosen pada Prodi Pendidikan Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar. MARHAWATI NAJIB dilahirkan di Birengere, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan tanggal 21 Juli 1963. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di kampung halamannya SDN Tonasa tahun 1975. Melanjutkan Pendidikan SMP Muhammadiyah di kota Ujung Pandang tahun 1979. Setelah tamat SMA NEGERI I Ujung Pandang tahun 1982, penulis melanjutkan studi S1 di Fakultas Pertanian jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas Hasanuddin dan meraih gelar (Ir) tahun 1987. Menyelesaikan S2 Program Studi Agribisnis, Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin dan meraih gelar (M. Si) tahun 1997. Selanjutnya penulis melanjutkan S3 Ilmu Pertanian Sekolah Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin dan meraih gelar (Dr) tahun 2019. Sejak tahun 1989 sampai 2010 penulis mengajar di Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Provinsi Sulawesi Tengah, kemudian hijrah ke Universitas Negeri Makassar tahun 2011, sampai saat ini penulis menjadi dosen tetap di Jurusan Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Negeri Makassar. Selain aktif mengajar juga aktif meneliti dengan menulis artikel ilmiah serta beberapa buku telah dihasilkan baik berupa buku referensi dan book chapter yang telah memiliki hak kekayaan intelektual berupa hak cipta. Sebagai peneliti, telah menghasilkan beberapa artikel yang terbit pada jurnal dan prosiding baik skala nasional maupun Internasional.

Email: marhawati@unm.ac.id

BAB 10

KETAHANAN PANGAN DAN KEMISKINAN

Yunita Khusnul Khotimah, S.P., M.P.

Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman

A. PENDAHULUAN

Program pangan merupakan salah satu proyek strategi nasional Presiden Prabowo yang bertujuan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan mempercepat pembangunan terkhusus Pembangunan pertanian. Ketahanan pangan telah menjadi fokus kebijakan Kabinet Merah Putih 2024-2029. Pangan menjadi permasalahan di Indonesia. Sisi produksi, tantangan utama adalah keterbatasan lahan pertanian akibat alih fungsi lahan, rendahnya produktivitas karena keterbatasan teknologi, serta ketergantungan pada impor untuk komoditas tertentu seperti kedelai, beras, dan daging sapi. Dari sisi distribusi, permasalahan muncul akibat infrastruktur logistik yang belum merata, tingginya biaya transportasi, serta adanya disparitas harga antara daerah produsen dan konsumen. Sementara itu, dari sisi konsumsi, masyarakat masih menghadapi masalah kurangnya penganekaragaman pangan, di mana beras masih menjadi sumber karbohidrat dominan, sehingga ketahanan pangan menjadi rentan. Permasalahan lain juga berkaitan dengan kerawanan pangan dan gizi, yang ditandai dengan masih tingginya angka stunting, di beberapa wilayah.

Salah satu Lembaga yang menangani ketahanan pangan adalah Badan pangan Nasional. Badan Pangan Nasional yang merupakan lembaga pemerintah yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada presiden. Badan Pangan Nasional dipimpin oleh Kepala yang mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pangan yang berfungsi menjaga ketersediaan pangan, stabilisasi pasokan dan harga pangan,

mengendalikan kerawanan pangan, meningkatkan penganeekaragaman konsumsi pangan selain nasi, dan keamanan pangan.

Peningkatan ketahanan pangan merupakan prioritas utama dalam pembangunan karena pangan merupakan kebutuhan yang paling dasar bagi manusia sehingga pangan sangat berperan dalam pertumbuhan ekonomi nasional. Ketahanan Pangan adalah kondisi terpenuhinya Pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya Pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (UU No 18 Tahun 2012).

Ketahanan pangan erat kaitannya dengan kemiskinan. Kemiskinan ditandai dengan ketidakmampuan individu dalam memenuhi kebutuhan dasar misalnya kebutuhan pangan. Kebutuhan pangan yang tidak terpenuhi akan menyebabkan tidak tercapainya ketahanan pangan atau disebut kerawanan pangan. Bab ini membahas tentang ketahanan pangan dan kemiskinan

B. KETAHANAN PANGAN

Istilah ini pertama kali muncul pada pertengahan 1970-an, ketika Konferensi Pangan Dunia pada tahun 1974 mendefinisikan ketahanan pangan dalam konteks pasokan pangan, menjamin ketersediaan dan stabilitas harga bahan pangan pokok di tingkat internasional dan nasional. Ketersediaan pasokan pangan dunia yang cukup setiap saat berupa bahan pangan pokok untuk mempertahankan peningkatan konsumsi pangan dengan stabil dan mengimbangi fluktuasi produksi dan harga (FAO, 2006)

Pada tahun 1983, analisis FAO difokuskan pada akses pangan, tidak hanya ketersediaan dan stabilitas produksi dan harga. FAO lebih lanjut mendefinisikan berdasarkan keseimbangan antara sisi permintaan dan penawaran persamaan ketahanan pangan. Memastikan bahwa semua orang setiap saat memiliki akses baik secara fisik maupun ekonomi terhadap makanan dasar yang mereka butuhkan. Definisi tersebut direvisi untuk memasukkan tingkat individu dan rumah tangga, selain tingkat regional dan nasional.

Pada tahun 1986 Laporan Bank Dunia tentang Kemiskinan dan Kelaparan yang berpengaruh berfokus pada dinamika temporal kerawanan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainistikmaliaa N, Kharisma B, Budiono. (2022). Analisis Kemiskinan Multidimensi dan Ketahanan Pangan Provinsi Kalimantan Utara Multidimensional Poverty Analysis and Food Security in North Kalimantan Province. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia* Vol. 22 No. 1 Januari 2022: 72–97
- Badan Ketahanan Pangan. (2021). *Butir Kegiatan Analisis Ketahanan Pangan Bidang Akses Pangan*. Kementerian Pertanian
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Memahami Perbedaan Angka Kemiskinan versi Bank Dunia dan BPS*.
<https://www.bps.go.id/id/news/2025/05/02/702/memahami-perbedaan-angka-kemiskinan-versi-bank-dunia-dan-bps.html>
- Badan Pusat Statistik.(2025). *Presentase Penduduk Miskin pada Kawasan Pedesaan dan Perkotaan*.
- Direktorat Pengembangan Wilayah Bappenas. (2015). Perkembangan pembangunan Provinsi Aceh 2014. Seri Analisa Pembangunan Daerah. Kedeputusan Bidang Pengembangan Regional Kementerian PPN/Bappenas. dari
<https://simreg.bappenas.go.id/assets/temaalus/document/Publikasi/DokPub/01.%20Anprov%20Aceh.pdf>
- FAO. (2008). *An Introduction to the Basic Concepts of Food Security*. Food Security Information for Action Practical Guides.
- FAO.(2009). *Food Security*. Policy Brief. June 2006
- Khotimah et al. 2024. Dampak Ekonomi Wabah Penyakit Mulut dan Kuku Pada Peternak di Kabupaten Semarang. *Jurnal Mimbar Agribisnis*. Vol 10, No 1 (2024)
- Rachman H.P, Ariani M. (2022) Ketahanan Pangan: Konsep, Pengukuran Dan Strategi. *F AE*. Volume 20 No. 1, Juli 2002: 12 – 24
- Rachmaningsih T, Priyarsono. (2012). Ketahanan Pangan di Kawasan Timur Indonesia Food Security in Eastern Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia* Vol. 13 No. 1, Juli 2012: 1-18
- Setiawan M A, Noor T I,Sulistyowati and Trimo L. (2022). Dampak Bencana Terhadap Ketahanan Pangan Di Kabupaten Serang, Provinsi Banten. *The Impact Of Disasters On Food Security In Serang Regency, Banten*

Province. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Agribisnis VI*
Volume 6, Nomor 1, Tahun 2022 : 87- 97

World Food Summit.(1996). Rome. Declaration on World Food Security.

Zakiah. (2016). Ketahanan pangan rumah tangga miskin di Kecamatan Delima Kabupaten Pidie, Aceh. Prosiding seminar nasional ekonomi ketahanan energi (pp. 756-767), Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Malikussaleh.

PROFIL PENULIS



Yunita Khusnul Khotimah, S.P., M.P.

Seorang peneliti dan dosen tetap Prodi Peternakan Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman Semarang mengampu mata kuliah bidang Sosial Ekonomi Peternakan. Lahir di Solo, 28 Juni 1995 Jawa Tengah. Pendidikan program Sarjana (S1) Agribisnis Universitas Sebelas Maret Surakarta dan menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) Agribisnis di Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis telah menerbitkan buku maupun jurnal. Buku yang sudah diterbitkan Bunga Rampai Transformasi Ekonomi, Sosial dan Budaya Mewujudkan Lingkungan Berkelanjutan dan Mengelola Bank Sampah Secara Efektif : Memanfaatkan Potensi Ekonomi Dari Sampah Di Perkotaan. Jurnal yang sudah diterbitkan pada jurnal nasional, nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi. Penulis juga mendapat hibah penelitian dari dalam dan luar negeri. Hibah dalam negeri dari Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Hibah dari luar negeri antara lain dari Semaul Globalization Foundation dan Academic Korean Studies.

BAB 11

PANGAN SEBAGAI FOKUS PEMBANGUNAN PERTANIAN INDONESIA

Ir. Elviani, M.P
Universitas Iskandar Muda

A. PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang keberadaannya tidak dapat ditawar. Ketersediaan pangan yang cukup, aman, bergizi, dan terjangkau menjadi salah satu syarat fundamental untuk menjamin kualitas sumber daya manusia serta stabilitas sosial-ekonomi suatu bangsa. Dalam konteks Indonesia, pangan memiliki posisi yang strategis bukan hanya sebagai komoditas ekonomi, tetapi juga sebagai instrumen politik dan sosial yang memengaruhi ketahanan nasional. Oleh sebab itu, pembangunan pertanian Indonesia tidak dapat dilepaskan dari agenda pembangunan pangan (Badan Pangan Nasional, 2024).

Pentingnya pangan dalam pembangunan pertanian tercermin dari penetapan ketahanan pangan sebagai salah satu prioritas dalam *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024*. Dokumen tersebut menekankan empat aspek utama, yaitu ketersediaan, aksesibilitas, pemanfaatan, dan stabilitas pangan (Pemerintah Republik Indonesia, 2020). Hal ini sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya SDG 2: *Zero Hunger*, yang menargetkan berakhirnya kelaparan dan peningkatan gizi pada tahun 2030 (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO, 2024).

Secara global, isu pangan semakin kompleks akibat perubahan iklim, pandemi, serta ketidakstabilan geopolitik yang mengganggu rantai pasok

internasional. Laporan *The State of Food Security and Nutrition in the World (SOFI) 2024* menunjukkan bahwa masih terdapat 638–720 juta orang yang menghadapi kelaparan kronis, sementara sekitar 2,3 miliar orang mengalami kerawanan pangan moderat hingga parah (FAO et al., 2024). Situasi ini mempertegas pentingnya setiap negara, termasuk Indonesia, untuk memperkuat sistem pangan domestik yang resilien terhadap berbagai guncangan eksternal.

Indonesia sendiri menghadapi tantangan yang tidak ringan. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pada tahun 2024 luas panen padi mencapai 10,05 juta hektare dengan produksi 53,14 juta ton Gabah Kering Giling (GKG). Angka tersebut menurun 1,55% dibandingkan tahun sebelumnya (BPS, 2025). Penurunan ini dipengaruhi faktor anomali iklim, banjir di sentra produksi, serta serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Kondisi tersebut menegaskan bahwa produksi pangan Indonesia masih sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal yang sulit dikendalikan, sehingga peningkatan efisiensi on-farm dan adopsi teknologi pertanian menjadi sangat krusial.

Selain aspek produksi, isu gizi juga menjadi perhatian utama. Indonesia masih menghadapi masalah stunting yang prevalensinya mencapai 21,6% pada 2022, meskipun telah terjadi penurunan dari tahun-tahun sebelumnya (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Salah satu penyebabnya adalah keterbatasan akses terhadap pangan bergizi seimbang, terutama pada rumah tangga berpendapatan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan tidak hanya diukur dari ketersediaan beras atau komoditas pokok, tetapi juga dari kemampuan masyarakat untuk memperoleh pangan yang beragam, bergizi, dan aman (Scaling Up Nutrition, 2021).

Untuk menjawab persoalan tersebut, pemerintah telah membentuk Badan Pangan Nasional (Bapanas) melalui Peraturan Presiden Nomor 66 Tahun 2021. Lembaga ini bertugas mengoordinasikan penyelenggaraan urusan pangan dari hulu ke hilir, mulai dari produksi, distribusi, cadangan, hingga konsumsi. Pembentukan Bapanas merupakan langkah strategis untuk memperkuat tata kelola pangan nasional yang sebelumnya tersebar di berbagai kementerian/lembaga (Pemerintah Republik Indonesia, 2021).

Di samping itu, pemerintah juga menetapkan Cadangan Pangan Pemerintah (CPP) melalui Peraturan Presiden Nomor 125 Tahun 2022. Kebijakan ini bertujuan menstabilkan harga, menjaga ketersediaan, serta

menjamin distribusi pangan di seluruh wilayah. CPP menjadi instrumen penting untuk menghadapi gejolak pasokan, baik akibat bencana alam maupun fluktuasi pasar global (Pemerintah Republik Indonesia, 2022). Dengan adanya cadangan ini, negara dapat lebih cepat melakukan intervensi ketika terjadi krisis pangan di suatu daerah.

Namun demikian, permasalahan pangan di Indonesia tidak dapat hanya diselesaikan melalui kebijakan cadangan atau intervensi jangka pendek. Transformasi sistem pangan menuju keberlanjutan menjadi keharusan. Hal ini sejalan dengan tren global yang menekankan pada *sustainable food systems*, yaitu sistem pangan yang mampu menyediakan pangan sehat bagi seluruh populasi tanpa merusak lingkungan dan dalam jangka panjang dapat mendukung generasi mendatang (Fanzo et al., 2022). Dalam konteks Indonesia, ini berarti mengintegrasikan prinsip pertanian cerdas iklim (*Climate-Smart Agriculture/CSA*), diversifikasi pangan lokal, serta pengurangan kehilangan dan pemborosan pangan.

Diversifikasi pangan menjadi strategi kunci dalam memperkuat ketahanan pangan nasional. Ketergantungan masyarakat Indonesia terhadap beras sebagai sumber karbohidrat utama membuat sistem pangan sangat rentan terhadap gangguan produksi padi. Padahal, Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan sumber karbohidrat alternatif seperti jagung, sagu, singkong, dan umbi-umbian lainnya (Arifin, 2021). Selain itu, sumber protein hewani seperti ikan, ayam, telur, dan susu perlu lebih digalakkan untuk memperbaiki kualitas gizi masyarakat. Diversifikasi ini sejalan dengan program pemerintah dalam mendorong pola konsumsi pangan beragam, bergizi, seimbang, dan aman (Badan Pangan Nasional, 2024).

Digitalisasi rantai pasok pangan juga menjadi agenda penting dalam pembangunan pertanian modern. Pemanfaatan big data, artificial intelligence, serta aplikasi digital dapat meningkatkan efisiensi distribusi, memperkuat sistem peringatan dini produksi, serta memfasilitasi keterhubungan antara petani dengan konsumen. Dengan demikian, petani dapat memperoleh harga yang lebih adil, sementara konsumen mendapatkan akses pangan dengan harga yang lebih stabil (World Bank, 2023).

Isu keberlanjutan lingkungan tidak kalah penting. Pertanian merupakan penyumbang signifikan emisi gas rumah kaca, terutama dari sawah, peternakan, dan penggunaan pupuk sintetis. Oleh karena itu, pembangunan pangan di Indonesia perlu diarahkan pada praktik pertanian ramah lingkungan,

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B. (2021). *Ketahanan pangan Indonesia: Tantangan dan strategi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Badan Pangan Nasional (Bapanas). (2024). *Statistik konsumsi pangan nasional 2023*. Jakarta: Bapanas.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2025). *Produksi padi Indonesia 2020–2024*. Jakarta: BPS.
- Dewi, R., Santosa, I., & Prabowo, H. (2022). School-based food education and its impact on local food consumption in Yogyakarta. *Journal of Nutrition and Food Studies*, 7(2), 88–97. <https://doi.org/10.31098/jnfs.v7i2.193>
- Fanzo, J., Haddad, L., McLaren, R., & Marshall, Q. (2022). The Food Systems Countdown to 2030: Monitoring progress towards sustainable, healthy, and equitable food systems. *Nature Food*, 3(7), 499–508. <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00576-y>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO. (2024). *The state of food security and nutrition in the world 2024*. Rome: FAO.
- FAO. (2021). *The role of women and youth in sustainable agri-food systems*. Rome: FAO.
- Handayani, T., & Pratiwi, N. (2024). E-commerce as a driver for local food promotion in Indonesia. *Journal of Agricultural Development*, 15(1), 33–45. <https://doi.org/10.22146/jad.v15i1.5871>
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/BPN. (2022). *Laporan Alih Fungsi Lahan Pertanian*. Jakarta: Kementerian ATR.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Laporan Stunting Nasional 2022*. Jakarta: Kemenkes.
- Lassa, J., Siagian, T., & Ramli, A. (2022). El Niño impacts on rice production and food security in Indonesia. *Climate Risk Management*, 35, 100–138. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100338>
- Nugraha, A., Santoso, P., & Wulandari, S. (2021). Agricultural land conversion and food security in Indonesia. *Asian Journal of Agriculture and Development*, 18(1), 1–15.

- OECD/FAO. (2023). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2023–2032*. Paris: OECD Publishing.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2020). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Presiden No. 66 Tahun 2021 tentang Badan Pangan Nasional*. Jakarta: Sekretariat Negara RI.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Presiden No. 125 Tahun 2022 tentang Cadangan Pangan Pemerintah*. Jakarta: Sekretariat Negara RI.
- Pratiwi, D., Nugroho, W., & Safitri, M. (2023). Sorghum as an alternative food crop for dryland farming in Indonesia. *Indonesian Journal of Agricultural Research*, 26(1), 15–28. <https://doi.org/10.18520/ijar.v26i1.106>
- Putri, A., Susanto, E., & Lestari, R. (2023). Mocaf flour as a substitute for wheat in bakery products: A technological review. *Food Science and Technology Journal*, 42(3), 277–286. <https://doi.org/10.1590/fst.v42i3.10123>
- Rachman, H. P. S., Yuliana, E., & Rahayu, E. (2022). Challenges of food diversification in Indonesia: Cultural and economic perspectives. *Indonesian Journal of Agricultural Economics*, 14(2), 101–116
- Scaling Up Nutrition (Bappenas). (2021). *Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi (RAN-PG) 2021–2024*. Jakarta.
- Syamsuddin, N., Yuliana, N., & Hakim, M. (2022). Sago for food security in Eastern Indonesia: Opportunities and challenges. *Tropical Agricultural Development*, 49(4), 201–212. <https://doi.org/10.1111/tad.12259>
- World Bank. (2023). *Indonesia food security assessment: Challenges and policy options*. Washington, DC: World Bank.

PROFIL PENULIS



Ir. Elviani, M.P.

Penulis merupakan dosen pada Program Studi Agroteknologi Universitas Iskandar Muda sejak tahun 1989. Lahir di Tapaktuan 21 Oktober 1962. Menamatkan pendidikan S1 pada jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh pada tahun 1987 dan S2 pada Program Studi Konservasi Sumberdaya Lahan di Universitas Syiah Kuala tahun 2006. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan diri sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuh, penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya dibidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Alhamdulillah penulis telah menghasilkan tulisan di Book Chapter pada Buku Teknologi Budidaya Tanaman: Inovasi dan Praktik Terbaik dengan sub bab berjudul “Pola Tanam dan Sistem Tanam” serta Botani Farmasi dengan Bab “Tipe Organ Generatif-Bunga, Buah, dan Biji”. Selain itu penulis juga aktif menjadi pemateri pada berbagai kegiatan pengabdian yang dilakukan dalam rangka melaksanakan Tridharma perguruan tinggi.

Email: elvianisuparman@gmail.com

BAB 12

KEBIJAKAN KETAHANAN PANGAN (UU PANGAN, PP TENTANG KETAHANAN PANGAN, PROGRAM- PROGRAM KETAHANAN PANGAN)

Ir. Nyak Yusfa Afrina, M. P.

Universitas Iskandar Muda

A. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang terkenal dengan sumber daya alamnya yang luar biasa. Namun, di balik keindahan alamnya yang memesona dan budayanya yang beragam, Indonesia rentan terhadap krisis ketahanan pangan. Negara ini terus menghadapi masalah pangan, dan untuk mengatasi masalah ini, tindakan nyata diperlukan untuk membangun ketahanan pangan mutlak. Pangan merupakan kebutuhan dasar utama bagi manusia yang harus dipenuhi setiap saat. Hak untuk memperoleh pangan merupakan salah satu hak asasi manusia, sebagaimana tersebut dalam pasal 27 UUD 1945 maupun dalam Deklarasi Roma (1996). Pertimbangan tersebut mendasari terbitnya UU No. 7/1996 tentang Pangan. Sebagai kebutuhan dasar dan salah satu hak asasi manusia, pangan mempunyai arti dan peran yang sangat penting bagi kehidupan suatu bangsa. Ketersediaan pangan yang lebih kecil dibandingkan kebutuhannya dapat menciptakan ketidak-stabilan ekonomi. Berbagai gejolak sosial dan politik dapat juga terjadi jika ketahanan pangan terganggu. Kondisi pangan yang kritis ini bahkan dapat membahayakan stabilitas ekonomi dan stabilitas Nasional (Bulog, 2014).

Dalam UU No. 18/2012 tentang Pangan menyebutkan bahwa Ketahanan Pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan

perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan. UU Pangan bukan hanya berbicara tentang ketahanan pangan, namun juga memperjelas dan memperkuat pencapaian ketahanan pangan dengan mewujudkan kedaulatan pangan (food sovereignty) dengan kemandirian pangan (food resilience) serta keamanan pangan (food safety). “Kedaulatan Pangan adalah hak negara dan bangsa yang secara mandiri menentukan kebijakan Pangan yang menjamin hak atas Pangan bagi rakyat dan yang memberikan hak bagi masyarakat untuk menentukan sistem Pangan yang sesuai dengan potensi sumber daya lokal”. Definisi ketahanan pangan dalam UU No 18 tahun 2012 diatas merupakan penyempurnaan dan “pengkayaan cakupan” dari definisi dalam UU No 7 tahun 1996 yang memasukkan “perorangan” dan “sesuai keyakinan agama” serta “budaya” bangsa. Definisi UU No 18 tahun 2012 secara substantif sejalan dengan definisi ketahanan pangan dari FAO yang menyatakan bahwa ketahanan pangan sebagai suatu kondisi dimana setiap orang sepanjang waktu, baik fisik maupun ekonomi, memiliki akses terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari sesuai preferensinya.

Ketahanan pangan merupakan isu strategis yang memiliki peran krusial dalam menjamin stabilitas sosial, ekonomi, dan politik suatu negara. Di Indonesia, yang merupakan negara kepulauan dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia, tantangan dalam mewujudkan ketahanan pangan sangat kompleks dan multidimensi. Ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan bahan pangan semata, tetapi juga mencakup aspek aksesibilitas, kualitas, keamanan, hingga stabilitas pasokan pangan dalam jangka panjang.

Secara global, ketahanan pangan didefinisikan oleh Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) sebagai kondisi dimana seluruh masyarakat, pada setiap waktu, memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk memenuhi kebutuhan gizi mereka demi kehidupan yang aktif dan sehat. Definisi ini menegaskan bahwa ketahanan pangan adalah hak dasar setiap individu dan menjadi tanggung jawab negara untuk memenuhinya.

Dalam konteks Indonesia, konsep ketahanan pangan telah dijabarkan secara komprehensif dalam berbagai regulasi, terutama melalui Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Undang-undang ini menjadi landasan utama dalam pengaturan sistem pangan nasional yang mencakup produksi, distribusi, konsumsi, hingga pengendalian cadangan pangan. Lebih jauh, Peraturan Pemerintah (PP) seperti PP Nomor 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi memperkuat kerangka hukum tersebut dengan menekankan pentingnya koordinasi lintas sektor dan peran pemerintah daerah dalam pembangunan ketahanan pangan.

Urgensi pembentukan dan pelaksanaan kebijakan ketahanan pangan di Indonesia semakin meningkat seiring dengan dinamika global seperti perubahan iklim, krisis energi, konflik geopolitik, serta pandemi yang berdampak pada sistem distribusi pangan dunia. Berbagai gejolak sosial dan politik dapat juga terjadi jika ketahanan pangan terganggu. Kondisi kritis ini bahkan dapat membahayakan stabilisasi nasional yang dapat meruntuhkan Pemerintah yang sedang berkuasa. Pengalaman telah membuktikan kepada kita bahwa gangguan pada ketahanan seperti kenaikan harga beras pada waktu krisis moneter, dapat memicu kerawanan sosial yang membahayakan stabilitas ekonomi dan stabilitas nasional. Untuk itulah, tidak salah apabila Pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan ketahanan pangan bagi masyarakat, baik dari produksi dalam negeri maupun dengan tambahan impor. Pemenuhan kebutuhan pangan dan menjaga ketahanan pangan menjadi semakin penting bagi Indonesia karena jumlah penduduknya sangat besar dengan cakupan geografis yang luas dan tersebar. Indonesia memerlukan pangan dalam jumlah mencukupi dan tersebar, yang memenuhi kriteria konsumsi maupun logistik; yang mudah diakses oleh setiap orang; dan diyakini bahwa esok masih ada pangan buat rakyat (Bulog, 2014). Ketahanan pangan tidak bisa hanya dilihat dari sisi produksi pertanian saja, namun harus dipandang sebagai sistem terpadu yang mencakup aspek sosial, budaya, ekonomi, lingkungan, serta politik.

Di Indonesia, upaya menjaga ketahanan pangan nasional dilakukan melalui berbagai program dan strategi pemerintah yang melibatkan banyak pemangku kepentingan, baik di tingkat pusat maupun daerah. Permasalahan yang muncul lainnya di dalam distribusi. Stok pangan yang tersedia sebagian besar di daerah produksi harus didistribusikan antar daerah/antar pulau. Namun tidak jarang sarana dan prasarana distribusi masih terbatas dan kadang

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian/Sekretaris Dewan Ketahanan Pangan. (2019). Kebijakan Strategi Ketahanan Pangan & Gizi. Badan Pangan Nasional.
- Bulog. (2014). Ketahanan pangan – Perum BULOG.
<https://www.bulog.co.id>
<https://badanpangan.go.id>
- Indah, P. N. dan Aprillia, S. (2020). Kebijakan Food Security: Arah Kebijakan dan Strategi Ketahanan Pangan Pemerintah Indonesia. *Journal of Governance Innovation* 2(1): 77-82.
<https://ejournal.uniramalang.ac.id/JOGIV/article/view/394/270>
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2021). Strategi Menjaga Ketahanan Pangan Nasional dalam Agenda Pembangunan Nasional. Siaran Pers. HM.4.6/437/SET.M.EKON.3/11/21. [Strategi Menjaga Ketahanan Pangan Nasional dalam Agenda Pembangunan Nasional - Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia](https://www.kemendagri.go.id/portal/strategi-menjaga-ketahanan-pangan-nasional-dalam-agenda-pembangunan-nasional-kemendagri-koordinator-bidang-perekonomian-republik-indonesia)
- Kementerian Pekerjaan Umum. Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah. (2024). BPIW Inisiasi Usulan Program Mendukung Kawasan Sentra Produksi Pangan Pulau Papua. <https://bpiw.pu.go.id>
- Miyasto. (2020). Strategi Ketahanan Pangan Nasional guna Meningkatkan Kemandirian dan Daya Saing Ekonomi dalam Rangka Ketahanan Nasional. *Jurnal Lemhanas RI*. 04(1) 17-34.
<https://jurnal.lemhannas.go.id/index.php/jkl/article/view/151/69>
- Pranoto, E. (2008). Potensi Wilayah Komoditas Pertanian dalam Mendukung Ketahanan Pangan Berbasis Agribisnis Kabupaten Banyumas. Thesis. Program Magister Agribisnis Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang, Jawa Tengah.
- Salasa, A. R. (2021). Paradigma dan Dimensi Strategi Ketahanan Pangan Indonesia. *Jejaring Administrasi Publik*, 13(1): 35-48. <https://ejournal.unair.ac.id>
- Sukmawati, D., Rizal, R., dan Dede, M. (2025). Analisis Ketahanan Pangan Indonesia: Tantangan Dan Strategi Berkelanjutan Dalam Era

Transformasi Sosial-Ekonomi. *Journal of Innovation and Research in Agriculture*, 4(1), 23–29.

PROFIL PENULIS



Ir. Nyak Yusfa Afrina, M. P

Penulis merupakan Dosen Fakultas Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Universitas Iskandar Muda sejak tahun 1994. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penulis juga menjadi dewan redaksi yang bertugas sebagai editor pada Jurnal Ilmiah Pertanian Agrida di Fakultas Pertanian Universitas Iskandar Muda. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal. Penulis juga aktif mengikuti kegiatan ilmiah lainnya workshop/seminar/lokakarya tertentu.

Email: nyakyusfaunida@gmail.com

BAB 13

PERMASALAHAN DAN PROGRAM PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN

**Octaviana Helbawanti,S.P.,M.Sc.
Universitas Siliwangi**

A. PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia (SDM) pertanian dapat didefinisikan sebagai keseluruhan potensi manusia yang terlibat dalam kegiatan pertanian, mulai dari aspek kuantitas, kualitas, hingga produktivitas dalam mendukung pembangunan sektor pertanian. SDM pertanian mencakup semua individu yang berperan dalam rantai nilai pertanian, mulai dari petani produsen, penyuluh, peneliti, hingga pelaku agribisnis. Dalam konteks pembangunan, SDM pertanian memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dengan sektor lain, yaitu keterkaitan terhadap sumber daya alam, kondisi iklim, dan siklus musim yang mempengaruhi pola kerja, tingkat pendapatan, dan strategi pengembangan kapasitas yang diperlukan (Joenarni et al., 2022). SDM pertanian sebagai seluruh individu yang terlibat dalam kegiatan produksi, pengolahan, dan pemasaran hasil pertanian, mulai dari petani subsisten hingga pelaku agribisnis modern. SDM pertanian bukan hanya kuantitas, tetapi juga kualitas dalam hal pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan adaptasi. SDM pertanian berkelanjutan tidak hanya produktif secara ekonomi, tetapi juga bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sosial. SDM pertanian yang berkelanjutan memiliki karakteristik menguasai teknologi ramah lingkungan, memiliki kesadaran konservasi, mampu beradaptasi dengan perubahan iklim, dan memiliki jiwa kewirausahaan (Supatminingsih, 2022).

Pengembangan SDM pertanian didefinisikan sebagai upaya sistematis dan berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan individu yang terlibat dalam sektor pertanian. Pengembangan SDM mencakup aspek formal melalui pendidikan dan non-formal melalui pelatihan dan penyuluhan, serta pengembangan soft skills dan hard skills yang relevan dengan kebutuhan sektor pertanian. Tujuan pengembangan SDM pertanian yaitu meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan daya saing sektor pertanian, serta memastikan keberlanjutan usaha pertanian dalam jangka panjang. Pengembangan yang efektif harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik sektor pertanian dan kondisi lokal. Terdapat berbagai pendekatan dalam pengembangan SDM pertanian yang dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori utama. Pendekatan berbasis kompetensi fokus pada pengembangan kemampuan spesifik yang dibutuhkan dalam pekerjaan pertanian. Pendekatan ekosistem menekankan pengembangan dalam konteks lingkungan yang mendukung, termasuk aspek kelembagaan dan infrastruktur (Manaroinsong et al., 2023). Pendekatan teknologi mengintegrasikan teknologi modern dalam proses pengembangan kapasitas. Sementara pendekatan partisipatif melibatkan semua stakeholder dalam proses perencanaan, implementasi, dan evaluasi program pengembangan.

Dengan adanya SDM yang berkelanjutan, produksi pangan nasional menjadi lebih terjamin di masa depan, mengurangi risiko krisis pangan akibat kekurangan tenaga kerja produktif. Upaya untuk menciptakan peluang kerja yang menarik dan menguntungkan di pedesaan, sehingga diharapkan mampu mengurangi laju migrasi penduduk usia produktif dari desa ke kota. Perubahan terhadap persepsi masyarakat bahwa bertani adalah pekerjaan yang tidak menguntungkan dan berkaitan dengan kondisi yang miskin menjadi profesi yang dipandang lebih menguntungkan, berkelanjutan, modern, dan menjanjikan secara finansial. Generasi muda menjadi agen penyebar inovasi dan teknologi kepada petani yang lebih tua, mempercepat proses modernisasi.

Petani sebagai sumber daya manusia (SDM) inti dalam sektor pertanian memiliki peran fundamental dalam menjamin ketahanan pangan nasional, tetapi dalam menghadapi realita di mana profesi ini sering kali dipandang sebelah mata dan kurang dihargai. Permasalahan utama bersumber dari regulasi dan kebijakan yang terkadang kurang selaras dengan kebutuhan lapangan, sehingga Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) di sektor ini—yang mencakup pelatihan, pengembangan, dan kompensasi menjadi

kurang optimal. Selain itu, petani sering mengalami keterbatasan sumber daya mencakup finansial, infrastruktur, atau teknologi dan ketidakseimbangan antara kehidupan kerja dan kehidupan pribadi individu yang dapat menyebabkan stres, kelelahan, dan pada akhirnya berdampak negatif pada kinerja dan produktivitas. Tantangan ini semakin diperburuk oleh fenomena ketidaksesuaian keterampilan (*skill gap*) yang terjadi ketika petani tidak memiliki pengetahuan atau keahlian yang relevan dengan tugas modern dihadapannya. Pandangan sebelah mata terhadap profesi petani juga tercermin dari tingkat pendidikan dan pengalaman kerja yang bervariasi, di mana pengembangan keterampilan dan kompetensi sering terabaikan, padahal hal ini krusial untuk menghadapi tantangan pertanian modern. Keterbatasan akses terhadap pelatihan dan pengembangan yang sesuai membuat petani sulit beradaptasi dengan tuntutan pekerjaan di era kemajuan teknologi. Pengembangan SDM pertanian yang efektif, mencakup program pelatihan, evaluasi kinerja, serta pemberian kompensasi dan penghargaan yang adil untuk memotivasi dan meningkatkan profesionalisme petani, sehingga citra dan kontribusi mereka terhadap ketahanan pangan dapat dihargai sebagaimana mestinya.

B. PERAN SUMBER DAYA MANUSIA DI SEKTOR PERTANIAN

Tujuan menggunakan sumber daya manusia atau tenaga kerja manusia di sektor pertanian adalah untuk mengelola sumber daya manusia secara strategis guna meningkatkan produktivitas, keberlanjutan, dan kinerja bisnis secara keseluruhan. Sumber daya manusia (SDM) pertanian memiliki peranan yang sangat strategis dalam menjaga keberlangsungan sektor pertanian di Indonesia. Tidak hanya berfungsi sebagai pelaku utama dalam kegiatan produksi, mereka juga berkontribusi besar dalam menopang ketahanan pangan, menggerakkan ekonomi pedesaan, melestarikan lingkungan, hingga menghasilkan devisa negara. Selain itu, kualitas SDM pertanian dari aspek pendidikan dan keterampilan menjadi faktor kunci dalam menentukan arah modernisasi dan daya saing pertanian Indonesia di masa depan. Peran tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Menjaga Ketahanan Pangan Nasional

Kontribusi SDM di sektor pertanian sangat penting untuk mencapai ketahanan pangan karena secara langsung mempengaruhi produktivitas,

DAFTAR PUSTAKA

- Al, N. S., & Dewi, A. (2024). Strategi Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Manusia Petani Muda Wonosobo dalam Pemasaran Hasil Pertanian. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1), 29–37.
- Alfiana, A., Azizi, M., Mere, K., Asir, M., & Hasbi, H. (2025). Penguatan Kemampuan Manajemen Keuangan pada Petani Lokal untuk Meningkatkan Akses dan Efisiensi Sumber Daya. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 5(1), 461–470. <https://doi.org/10.70609/icom.v5i1.6670>
- Arisca, B., Maleha, N. Y., & Satria, C. (2024). Pengaruh Peran Sumber Daya Manusia Dan Penggunaan Teknologi Terhadap Peningkatan Produktivitas Hasil Panen Padi (Studi Kasus Petani Di Desa Teluk Kec Lais Kab Musi Banyuasin Sumsel). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Syariah STEBIS Indo Global Mandiri*, 4(2), 187–196.
- Barokah, A. N., Heryadi, D. Y., & Helbawanti, O. (2025). Strategi Peningkatan Kapasitas Petani Milenial Menghadapi Fenomena Aging Farmer di Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 9(2), 354–369. <https://doi.org/10.32585/ags.v9i2.6347>
- Ermawati, E., Akhmad, A., & Idhan, A. (2023). Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) Petani Jagung Melalui Metode Penyuluhan Pertanian. *YUME : Journal of Management*, 6(1), 383–388.
- Joenarni, E., Permatasari, O., & Abdillah, A. (2022). Perbaikan Kualitas Sumber Daya Manusia Gayeng Tembus Peluang Investasi Sektor Pertanian. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 11(2), 177–186. <https://doi.org/10.32502/jimn.v11i2.3591>
- Manaroinsong, G., Pangkey, S. M., & Mambo, R. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Petani Sayur Di Desa Palelon Kecamatan Modinding. *Jurnal Administrasi Publik JAP*, IX(3), 223–235.
- Nawawi, F. A., Alfira, Z. N., & Anneja, A. S. (2022). Faktor Penyebab Ketidaktertarikan Generasi Muda Pada Sektor Pertanian Serta Penanganannya. *Universitas Negeri Surabaya 2022*, 585, 585–593. www.bps.go.id

- Oktaviani, D. A., & Lidyana, N. (2023). Peran Dan Fungsi Kelembagaan Agribisnis Sebagai Upaya Pembangunan Pertanian Serta Peningkatan Kesejahteraan Petani. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis (JISA) ISSN*, 23(2), 101–107.
- Pertanian, P. D. dan S. I. (2024). *Profil Petani Indonesia Berdasarkan Sensus Pertanian 2023*. Kementerian Pertanian.
- <https://doi.org/10.29244/pusdatin.2024.profilpetani.sp2023>
- Sidharta, V., Tambunan, R. M., Azwar, A., & Ghaniyyu, A. (2021). SUATU KAJIAN: PEMBANGUNAN PERTANIAN INDONESIA. *KAIS : Kajian Ilmu Sosial*, 2(2), 229–230.
- Sundayana, R. F. (2018). Efektivitas Pelaksanaan Program Pertanian Oleh Penyuluh Pertanian Dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Petani Di Desa Cintaratu Kecamatan Parigi Kabupaten Pangandaran. *Jurnal MODERAT*, 4(4), 103–113.
- Supatminingsih, T. (2022). Peranan Sumber Daya Manusia dalam Mewujudkan Pertanian Indonesia yang Unggul. *Journal of Economic Education and Entrepreneurship Studies*, 3(1), 2022. <https://ojs.unm.ac.id/JE3S>

PROFIL PENULIS



Octaviana Helbawanti, S.P., M.Sc.

Penulis meraih gelar sarjana (S1) di bidang agribisnis dari Prgoram Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret (UNS), kemudian melanjutkan pendidikan magister (S2) di bidang ekonomi pertanian di Program Studi Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Penulis menjadi tenaga pendidik di Universitas Siliwangi pada mata kuliah ekonomi makro, ekonomi mikro, ekonomi produksi pertanian, dan usahatani.

Email: octaviana@unsil.ac.id



STRATEGI PENGEMBANGAN PERTANIAN

Pertanian memiliki peran strategis dalam kehidupan bangsa, bukan hanya sebagai penyedia pangan, tetapi juga sebagai penopang utama perekonomian nasional, pencipta lapangan kerja, serta penjaga keseimbangan lingkungan. Oleh karena itu, strategi pembangunan pertanian perlu disusun secara komprehensif, dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan, kemandirian petani, dan adaptasi terhadap perubahan zaman.

Buku ini disusun oleh para dosen dan peneliti dari berbagai perguruan tinggi yang memiliki kompetensi di bidang pertanian dan pembangunan berkelanjutan. Setiap bab dalam buku ini mengupas topik-topik penting seperti pertanian berkelanjutan, indikator dan prinsip dasarnya, paradigma pembangunan pertanian abad ke-21, serta berbagai inovasi dan tantangan dalam mewujudkan pertanian yang tangguh dan ramah lingkungan. Dengan pendekatan ilmiah dan praktis, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa, peneliti, penyuluh pertanian, maupun pengambil kebijakan dalam merancang arah pembangunan pertanian ke depan.



CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamedia group
Telp/WA : +62 896-5427-3996

