



**EKONOMI SUMBER DAYA ALAM
DAN LINGKUNGAN BERBASIS SDGS:**

STRATEGI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN



Septian Aditya Kolompo, S.Agr., M.P.

Nurhin Ilma Bunga, S.Hut., M.Hut.

Novi Mallidarni, S.TP., M.T. | Andika Isma, S.Pd., M.M.

Kristia Lenggo Bumbungan, S.Agr., M.P.

I Made Indra P., MPH., MBA., Ph.D.

Dr. Ir. Hj. Marhawati, M.Si. | Andi Danata AR, S.P., M.Si.

Muhammad Jihad, S.Si., M.P. | Dr. Marten Luter Lano, STP., MP.

Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc. | Adllan, S.P., M.Sc.

Micha Snoverson Ratu Rihl, S.P., M.Si

Editor: Prof. Dr. Rahmatullah., S.Pd., M.E.

EKONOMI SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN BERBASIS SDGs: STRATEGI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Septian Aditya Kolompo, S.Agr., M.P

Nurhin Ilma Bunga, S.Hut., M.Hut

Novi Mailidarni, S.TP., M.T

Andika Isma, S.Pd., M.M.

Kristia Lenggo Bumbungan, S.Agr., M.P.

I Made Indra P., MPH., MBA., Ph.D

Dr. Ir. Hj. Marhawati, M.Si

Andi Danata AR, S.P., M.Si.

Muhammad Jihad, S.Si., M.P.

Dr. Marten Luter Lano, STP., MP

Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc

Adlian, S.P., M.Sc

Micha Snoverson Ratu Rihi, S.P., M.Si



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).

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.



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	EC003026100164, 8 Juli 2026
Pencipta	
Nama	Septian Aditya Kolombo, S.Agr., M.P., Nurhina Ima Bunga, S.Hut., M.Hut.dik.
Alamat	Jl. Rambengan No.3, Pemonas Puselemba, Kab. Poso, Sulawesi Tengah, 94663
Kewarganegaraan	Indonesia
Pemegang Hak Cipta	
Nama	Septian Aditya Kolombo, S.Agr., M.P., Nurhina Ima Bunga, S.Hut., M.Hut.dik.
Alamat	Jl. Rambengan No.3, Pemonas Puselemba, Kab. Poso, Sulawesi Tengah, 94663
Kewarganegaraan	Indonesia
Jenis Ciptaan	Buku
Judul Ciptaan	EKONOMI SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN BERBASIS SDG: STRATEGI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
Tanggal dan tempat ditembakkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	4 Juli 2026, di Kab. Sukoharjo
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	001335769

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



u.b. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Darmasusongko SH, MH.
NIP. 196912261994031001



Catatan

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan data pendaftaran, Menteri berwenang untuk menarik surat pencatatan pendaftaran.
2. Surat Pencatatan ini tidak dapat secara otomatis dianggap sebagai bukti kepemilikan yang diberikan oleh Badan Sosial, Badan Usaha, Badan Negeri dan Badan Negeri.
3. Surat Pencatatan ini dapat diberikan konfirmasinya dengan membayar kode QR pada dokumen ini dan informasi akan diupload dalam basis data.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Sepren Aditya Kolombo, S.Agr., M.P.	Jl. Rumbunan No 3 Pamona Penelemba, Kab. Poso
2	Nurfaiz Ilma Bunga, S.Hut., M.Hut	Jl. Trans Sulawesi No. 55 RT 02 RW 1 Pamona Penelemba, Kab. Poso
3	Nori Molidani, S.TP., M.T.	Ra. Kampus Uinida No. 15, Surian-Banda Aceh Dami Inarab, Kab. Aceh Besar
4	Andika Ima, S.Pd., M.M.	BTN CV Dewi Blok B6 No 12 Kota Makassar Pangkajene, Kota Makassar
5	Krista Lenggo Bumbungan, S.Agr., M.P.	Asul Von Zipor 20 Kilan 1 Aimas, Kab. Sorong
6	I Made Indra P. MPH, MBA, Ph.D	Dusun Kotipus Tengah, Desa-Kecamatan Banjarangkan, Kabupaten Klungkung, Bali Banjarangkan, Kab. Klungkung
7	Dr. Ir. Hj. Marhaeni, M.Si	Jalan Andi Caco, Kelurahan Tunanipus Kecamatan Pangkajene Kabupaten Pangkajene, Kab. Pangkajene Kepulauan
8	Andi Danas AR, S.P., M.Si	Jl. Rawa Bangkal Gg. Rawa Bangkal LK I RT/RW 010/000 Enggal, Kota Bandar Lampung
9	Muhammad Jihad, S.Si., M.P.	Kompleks Puri Auri 6 Nomor A7 Tamanlana, Kota Makassar
10	Dr. Marten Luter Lano, STP, M.P.	Jl. Bakir Karyo RT. 25, RW 09 Oebobo, Kota Kupang
11	Dr. Marten Makoboring, STP., M.Sc	Jl. Pausip RT 31 RW 08 Kelurahan Lasiana Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Kelapa Lima, Kota Kupang
12	Adrian, S.P., M.Sc	Jl. Petrochim Perum Grand Kilan Maras RT.001 RW.002 Aimas, Kab. Sorong
13	Micha Suoverson Ratu Rili, S.P., M.Si	Jalan Solak, RT 016/RW 007, Kelurahan Oepura, Kecamatan Manifa, Kota Kupang Manifa, Kota Kupang

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Sepren Aditya Kolombo, S.Agr., M.P.	Jl. Rumbunan No 3 Pamona Penelemba, Kab. Poso



Dislaimer:

1. Dalam hal penulis memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri/terang akan meneliti surat pernyataan tersebut.
2. Surat Pernyataan ini tidak dapat secara elektronik menggunakan email elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Serdikas Elektronik, Balai Siber dan Sains Negeri.
3. Surat Pernyataan ini dapat diunduh ke dalam komputer dengan menggunakan kode QR pada dokumen ini dan informasi akan diunggah dalam browser.

2	Nurfaiz Ilma Bangsa, S.Hut., M.Hut	R. Trans Sulawesi No. 55 RT 01 RW 1 Pamona Pasaemba, Kab. Poso
3	Novi Maulidani, S.TP., M.T	Ru. Kampus Uaida No. 15, Surian-Banda Aceh Daul Insarah, Kab. Aceh Besar
4	Audika Isma, S.Pd., M.M	BTN CV Dewi Blok B6 No 12 Kota Makassar Pangkajene, Kota Makassar
5	Kristia Lenggo Bumbungan, S.Agr., M.P.	Asmil Von Zipur 20 Klein 1 Amas, Kab. Serong
6	I Made Indra P., MPH., MBA., Ph.D	Dusun Kompan Tengah, Desa-Kecamatan Banjaraginan, Kabupaten Kiangkung, Bali Banjaraginan, Kab. Kiangkung
7	Dr. Ir. Hj. Moelawati, M.Si	Jalan Andi Caco, Kelurahan Tumpang Kecamatan Panghaje Kabupaten Panghaje Panghaje, Kab. Panghaje Kepulauan
8	Andi Dansta AR, S.P.M.Si	Jl. Rawa Bengkel Gg. Rawa Bengkel LK I RT/RW 010/000 Enggal, Kota Bandar Lampung
9	Muhammad Jihad, S.Si., M.P.	Komplek Pari Asri 6 Nomor A7 Tumalaurea, Kota Makassar
10	Dr. Marten Later Lano, STP., MP	R. Bakri Marya RT. 25, RW 06 Oebobo, Kota Kupang
11	Dr. Marten Makshornag, STP., M.Sc	Jl. Panap RT 31 RW 06 Kelurahan Lasiana Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Kelapa Lima, Kota Kupang
12	Adrian, S.P., M.Sc	R. Petrochim Perum Genad Klein Marasa RT 001 RW 001 Amas, Kab. Serong
13	Nicha Saoverson Ratu Fibi, S.P., M.Si	Jalan Salak, RT 016 RW 007, Kelurahan Oepura, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang Maulafa, Kota Kupang



Disclaimer

1. Dalam hal pendirian elektronik ini terdapat ketidaksesuaian dengan suatu pernyataan, Menteri/tersebut tidak bertanggung jawab terhadap proses pendirian elektronik.
2. Saat Pendirian ini tidak dapat secara elektronik menggunakan sistem elektronik yang diterbitkan oleh Badan Penyelenggara Sertifikasi Elektronik, Badan Sertifikasi Elektronik, Badan Sertifikasi Elektronik.
3. Saat Pendirian ini dapat dilakukan secara elektronik dengan menggunakan kode QR pada dokumen ini dan informasi akan disampaikan dalam bentuk.

EKONOMI SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN BERBASIS SDGS: STRATEGI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Penulis:

Septian Aditya Kolompo, S.Agr., M.P
Nurfhin Ilma Bunga, S.Hut., M.Hut
Novi Mailidarni, S.TP., M.T
Andika Isma, S.Pd., M.M.
Kristia Lenggo Bumbungan, S.Agr., M.P.
I Made Indra P., MPH., MBA., Ph.D
Dr. Ir. Hj. Marhawati, M.Si
Andi Danata AR, S.P., M.Si.
Muhammad Jihad, S.Si., M.P.
Dr. Marten Luter Lano, STP., MP
Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc
Adlian, S.P., M.Sc
Micha Snoverson Ratu Rihi, S.P., M.Si

Desain Cover:
Tahta Media

Editor:
Prof. Dr. Rahmatullah., S.Pd., M.E.

Proofreader:
Tahta Media

Ukuran:
xiv, 438, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-634-262-241-4

Cetakan Pertama:
Juli 2026

Hak Cipta 2026, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2026 by Tahta Media Group
All Right Reserved

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP

Perumahan Mitra Utama Residence 3 Blok A no 1, Sawahan, Tempel,
Kec. Gatak, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57557
email: tahtaliterasimedia@gmail.com
website: <http://store.tahtamedia.co.id/>
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Berbasis SDGs: Strategi Pembangunan Berkelanjutan dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai kontribusi akademik dalam memperkaya literatur mengenai ekonomi sumber daya alam dan lingkungan yang semakin relevan di tengah berbagai tantangan pembangunan global, seperti perubahan iklim, degradasi lingkungan, krisis pangan, ketimpangan sosial, serta tuntutan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau Sustainable Development Goals (SDGs).

Pembangunan ekonomi pada era modern tidak lagi hanya berorientasi pada pertumbuhan dan peningkatan kesejahteraan material, tetapi juga harus memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan dan keadilan sosial. Sumber daya alam sebagai modal utama pembangunan memiliki karakteristik yang terbatas, sehingga pemanfaatannya memerlukan pengelolaan yang bijaksana, efisien, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pendekatan ekonomi sumber daya alam dan lingkungan menjadi sangat penting dalam merumuskan strategi pembangunan yang mampu menjawab kebutuhan generasi saat ini tanpa mengabaikan hak generasi mendatang.

Buku ini disusun secara kolaboratif oleh para akademisi dan praktisi dari berbagai perguruan tinggi dengan beragam kepakaran yang saling melengkapi. Materi yang disajikan mencakup konsep dasar ekonomi sumber daya alam dan lingkungan, implementasi SDGs dalam sektor agribisnis, prinsip-prinsip ekonomi agribisnis, kegagalan pasar dan peran pemerintah, instrumen kebijakan lingkungan, jasa ekosistem, praktik agribisnis berkelanjutan, energi dan keberlanjutan, perubahan iklim, tata guna lahan, keanekaragaman

hayati, hingga kebijakan dan studi kasus integrasi SDGs dalam pengelolaan sumber daya alam. Pembahasan tersebut diharapkan mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara pembangunan ekonomi, pengelolaan sumber daya alam, dan keberlanjutan lingkungan.

Kehadiran buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa, dosen, peneliti, praktisi, pengambil kebijakan, serta masyarakat luas yang memiliki perhatian terhadap isu pembangunan berkelanjutan. Selain itu, buku ini juga diharapkan mampu mendorong lahirnya gagasan, inovasi, dan kebijakan yang mendukung pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan secara bertanggung jawab demi terwujudnya pembangunan yang inklusif, berkeadilan, dan berkelanjutan.

Kami menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh penulis yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, serta kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga buku ini dapat diterbitkan. Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat kami harapkan untuk penyempurnaan pada edisi berikutnya. Semoga buku ini memberikan manfaat dan menjadi salah satu kontribusi nyata dalam mendukung pengembangan ilmu pengetahuan serta implementasi pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

Editor

Prof. Dr. Rahmatullah, S.Pd., M.E.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB 1 PENGANTAR EKONOMI SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN DALAM PERSPEKTIF SDGs	1
Septian Aditya Kolombo, S.Agr., M.P	1
Universitas Kristen Tentena	1
A. Dinamika Pembangunan Dan Krisis Lingkungan Global	1
B. Ekonomi Sumber Daya Alam: Ruang Lingkup Dan Signifikansi	3
C. Ekonomi Lingkungan Dan Problematika Ekologis.....	7
D. Paradigma Pembangunan Berkelanjutan	9
E. Sustainable Development Goals (SDGs) Sebagai Agenda Global	11
F. Integrasi Ekonomi SDA Dalam Perspektif SDGs	14
G. Konteks Indonesia: Tantangan Dan Peluang	18
Daftar Pustaka	22
Profil Penulis	25
BAB 2 SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs) DAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DI SEKTOR AGRIBISNIS	26
Nurfhin Ilma Bunga, S.Hut., M.Hut.....	26
Universitas Kristen Tentena	26
A. Keterkaitan SDGs Dengan Pembangunan Berkelanjutan Di Sektor Agribisnis	26
B. Implementasi SDGs Dalam Pengelolaan Agribisnis Berkelanjutan	37
C. Tantangan Dalam Implementasi SDGs Dalam Agribisnis.....	49
Daftar Pustaka	54
Profil Penulis	57

BAB 3 PRINSIP-PRINSIP EKONOMI DASAR DALAM AGRIBISNIS.....	58
Novi Mailidarni, S.TP., M.T	58
Universitas Iskandar Muda	58
A. Konsep Ekonomi Dalam Agribisnis	58
B. Prinsip-Prinsip Ekonomi Dalam Agribisnis	62
C. Penerapan Prinsip Ekonomi Dalam Agribisnis	67
D. Analisis Dan Studi Kasus Penerapan Prinsip Ekonomi Dalam Agribisnis	71
E. Prinsip Ekonomi Dasar Dalam Pengelolaan Agribisnis	75
Daftar Pustaka	78
Profil Penulis	80
BAB 4 KEGAGALAN PASAR DAN PERAN PEMERINTAH DALAM EKONOMI LINGKUNGAN.....	81
Andika Isma, S.Pd., M.M.	81
Universitas Negeri Makassar	81
A. Pendahuluan	81
B. Konsep Kegagalan Pasar Dalam Ekonomi Lingkungan	88
C. Kegagalan Pasar Dalam Perspektif SDGs	91
D. Peran Pemerintah Dalam Mengatasi Kegagalan Pasar	93
E. Kebijakan Pemerintah Indonesia Dalam Mengatasi Kegagalan Pasar Lingkungan.....	98
F. Kegagalan Kebijakan Pemerintah (<i>Government Failure</i>)	101
D. Integrasi SDGs Dalam Kebijakan Lingkungan Indonesia	103
Daftar Pustaka	108
Profil Penulis	112
BAB 5 INSTRUMEN KEBIJAKAN LINGKUNGAN DI SEKTOR AGRIBISNIS DALAM MENDUKUNG PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN BERBASIS SDGs.....	113
Kristia Lenggo Bumbungan, S.Agr., M.P.	113
Universitas Nani Bili Nusantara.....	113
A. Pendahuluan	113
B. Ekonomi Sumber Daya Alam Dan Lingkungan Dalam Agribisnis	116
C. Konsep Agribisnis Berkelanjutan Berbasis SDGs	119

D.	Instrumen Kebijakan Lingkungan Di Sektor Agribisnis.....	123
E.	Implementasi Kebijakan Lingkungan Dalam Agribisnis Indonesia	127
F.	Tantangan Dan Strategi Penguatan Kebijakan Lingkungan Di Sektor Agribisnis	130
G.	Penutup.....	132
	Daftar Pustaka	134
	Profil Penulis	137
BAB 6 KONSEP DAN PENILAIAN JASA EKOSISTEM DALAM STRATEGI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN		138
I Made Indra P., MPH., MBA., Ph.D		138
STMA Trisakti (<i>Trisakti School of Insurance</i>)		138
A.	Konsep Jasa Ekosistem.....	138
B.	Klasifikasi Jasa Ekosistem.....	140
C.	Konsep Pembangunan Berkelanjutan Dan Jasa Ekosistem ..	143
D.	Penilaian Jasa Ekosistem (<i>Ecosystem Services Valuation</i>)	146
E.	Metode Penilaian Jasa Ekosistem	148
F.	Tantangan Dan Peluang Penilaian Jasa Ekosistem	153
	Daftar Pustaka	158
	Profil Penulis	160
BAB 7 PRAKTIK AGRIBISNIS BERKELANJUTAN DI INDONESIA		161
Dr. Ir. Hj. Marhawati, M.Si.....		161
Universitas Negeri Makassar		161
A.	Pendahuluan	161
B.	Konsep Dan Kerangka Agribisnis Berkelanjutan	163
C.	Kondisi Agribisnis Di Indonesia.....	171
D.	Praktik-Praktik Agribisnis Berkelanjutan Di Indonesia.....	179
	Daftar Pustaka	190
	Profil Penulis	194
BAB 8 ENERGI DAN KEBERLANJUTAN DALAM SEKTOR AGRIBISNIS.....		195
Andi Danata AR, S.P.,M.Si.		195
Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Lampung.....		195
A.	Energi Sebagai Fondasi Sistem Agribisnis Berkelanjutan	195

B.	Pola Konsumsi Energi Dan Jejak Lingkungan Dalam Rantai Agribisnis	201
C.	Transisi Energi Dan Pemanfaatan Energi Terbarukan Dalam Agribisnis	208
D.	Ekonomi Sirkular Dan Dekarbonisasi Agribisnis	214
E.	Inovasi Teknologi Dan Strategi Kebijakan Menuju Agribisnis Rendah Karbon Dan Berkelanjutan.....	221
	Daftar Pustaka	228
	Profil Penulis	232
BAB 9 PENGELOLAAN POLUSI DALAM PERTANIAN		233
Muhammad Jihad, S.Si., M.P.		233
Badan Riset dan Inovasi Nasional.....		233
A.	Pendahuluan	233
B.	Konsep Pertanian Berkelanjutan.....	236
C.	Ekonomi Sumber Daya Alam Dan Lingkungan Berbasis SDGs: Strategi Pembangunan Berkelanjutan Dalam Pengelolaan Polusi Pertanian	238
D.	Polusi Pertanian Dalam Perspektif SDGs	238
E.	Kerangka Teori Ekonomi Sumber Daya Alam Untuk Pengelolaan Polusi	239
F.	Strategi Pengelolaan Polusi Berbasis SDGs	241
G.	Dimensi Kebijakan Dan Kelembagaan	244
H.	Instrumen Ekonomi Untuk Pengelolaan Polusi	245
I.	Tantangan Implementasi Dan Rekomendasi	246
J.	Kesimpulan	248
	Daftar Pustaka	250
	Profil Penulis	252
BAB 10 PERUBAHAN IKLIM DAN DAMPAKNYATERHADAP AGRIBISNIS		254
Dr. Marten Luter Lano, STP., MP		254
Universitas Kristen Artha Wacana.....		254
A.	Pendahuluan	254
B.	Konsep Dasar Dan Kerangka Teoritis	258
C.	Dinamika Perubahan Iklim Global Dan Regional	264
D.	Dampak Perubahan Iklim Terhadap Agribisnis	269

E.	Analisis Kerentanan Dan Risiko Dalam Agribisnis.....	275
F.	Strategi Adaptasi Dalam Agribisnis	280
G.	Strategi Mitigasi Dalam Agribisnis	284
H.	Integrasi Agribisnis Dengan SDGs.....	286
I.	Kebijakan Dan Strategi Pembangunan Berkelanjutan	287
J.	Penutup.....	288
	Daftar Pustaka	291
	Profil Penulis	294
BAB 11 TATA GUNA LAHAN DAN SUMBER DAYA LAHAN ..		295
Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc.....		295
Universitas Kristen Artha Wacana.....		295
A.	Pendahuluan	295
B.	Konsep Dasar Tata Guna Lahan	299
C.	Sumber Daya Alam Dalam Perspektif Pengelolaan Lahan ..	305
D.	Kemampuan Dan Kesesuaian Lahan.....	312
E.	Degradasi Lahan Dan Dampaknya	316
F.	Konservasi Sumber Daya Tanah.....	322
G.	Tata Guna Lahan Berkelanjutan.....	327
H.	Penutup.....	331
	Daftar Pustaka	333
	Profil Penulis	336
BAB 12 KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN JASA EKOSISTEM		
DALAM PERTANIAN		337
Adlian, S.P., M.Sc.....		337
Universitas Nani Bili Nusantara.....		337
A.	Pendahuluan	337
B.	Landasan Teori Dan Konsep	340
B.	Pembahasan.....	342
D.	Implikasi Dan Kontribusi	367
E.	Kesimpulan	370
	Daftar Pustaka	373
	Profil Penulis	376

BAB 13 KEBIJAKAN, STUDI KASUS, DAN INTEGRASI SDGs
DALAM EKONOMI SDA 377
Micha Snoveron Ratu Rihi, S.P., M.Si 377
Politeknik Pertanian Negeri Kupang..... 377

- A. Kerangka Kebijakan Ekonomi Sumber Daya Alam Berbasis Sustainable Development Goals Di Indonesia 377
- B. Analisis Kebijakan Sektoral: Pertanian, Kehutanan, Kelautan, Dan Energi..... 383
- C. Studi Kasus Nasional: Program Pembangunan Hijau Indonesia 389
- D. Studi Kasus Internasional: Praktik Terbaik Negara Berkembang 396
- E. Integrasi Sustainable Development Goals Dalam Perencanaan Pembangunan Daerah (RPJMD)..... 401
- F. Pembiayaan Berkelanjutan: *Green Finance* Dan *Blended Finance*..... 408
- G. Monitoring, Evaluasi, Dan Pelaporan SDGs Di Sektor SDA 415
- H. Sintesis: Menuju Ekonomi SDA Yang Inklusif Dan Berkelanjutan 421
- Daftar Pustaka 429
- Profil Penulis..... 438

BAB 1

PENGANTAR EKONOMI SUMBER DAYA ALAM DAN LINGKUNGAN DALAM PERSPEKTIF SDGs

Septian Aditya Kolompo, S.Agr., M.P

Universitas Kristen Tentena

A. DINAMIKA PEMBANGUNAN DAN KRISIS LINGKUNGAN GLOBAL

Pembangunan ekonomi global telah mengalami transformasi yang signifikan sejak era revolusi industri hingga era globalisasi saat ini. Pertumbuhan ekonomi yang pesat di berbagai negara telah berhasil meningkatkan pendapatan, memperluas kesempatan kerja, serta mendorong kemajuan teknologi dan industrialisasi. Namun demikian, keberhasilan tersebut tidak terlepas dari konsekuensi serius terhadap lingkungan hidup, terutama akibat eksploitasi sumber daya alam yang dilakukan secara intensif dan sering kali tidak terkendali. Penelitian mengenai hubungan pembangunan dan krisis lingkungan telah banyak dilakukan oleh para akademisi. Wen dkk. (2023) menjelaskan bahwa perubahan iklim dan meningkatnya risiko bencana global menjadi ancaman serius terhadap pencapaian pembangunan berkelanjutan. Azzahra dkk. (2025) menemukan bahwa integrasi pembangunan ekonomi dan konservasi lingkungan masih belum berjalan optimal akibat lemahnya implementasi kebijakan lingkungan.

Model pembangunan konvensional yang berorientasi pada pertumbuhan ekonomi semata cenderung mengabaikan keterbatasan daya dukung lingkungan. Sumber daya alam dipandang sebagai input produksi yang tidak terbatas, sehingga pemanfaatannya dilakukan tanpa mempertimbangkan aspek keberlanjutan. Akibatnya, berbagai permasalahan lingkungan global mulai muncul dan semakin kompleks, seperti perubahan iklim, deforestasi, degradasi lahan, pencemaran air dan udara, serta hilangnya keanekaragaman hayati. Lestari dan Syarkawi (2026) menyoroti adanya paradoks pembangunan, yaitu ketika pertumbuhan ekonomi justru memperbesar eksploitasi sumber daya alam dan memperparah krisis perlindungan lingkungan. Yunanto (2018) juga menegaskan bahwa globalisasi ekonomi telah mendorong eksploitasi kehutanan secara besar-besaran sehingga pembangunan berkelanjutan sering kali hanya menjadi wacana normatif.

Perubahan iklim merupakan salah satu dampak paling nyata dari aktivitas ekonomi manusia yang tidak ramah lingkungan. Peningkatan emisi gas rumah kaca akibat penggunaan energi fosil, deforestasi, dan aktivitas industri telah menyebabkan kenaikan suhu global yang berdampak pada perubahan pola cuaca, meningkatnya frekuensi bencana alam, serta terganggunya sistem ekologi dan kehidupan manusia. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas ekonomi memiliki keterkaitan erat dengan kondisi lingkungan, sehingga diperlukan pendekatan yang mampu mengintegrasikan keduanya secara seimbang. Degradasi lingkungan juga berdampak langsung terhadap kesejahteraan manusia, terutama bagi masyarakat yang bergantung pada sumber daya alam sebagai sumber penghidupan. Kerusakan hutan, pencemaran sumber air, dan penurunan kualitas tanah pertanian dapat mengurangi produktivitas ekonomi dan meningkatkan kerentanan sosial. Dengan demikian, krisis lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, H., dkk. (2025). Pembangunan ekonomi dan konservasi lingkungan dalam kebijakan pembangunan berkelanjutan: Studi tinjauan literatur. *Indonesian Journal of Environment and Development*, 4(2), 115–128.
- Bexell, M., & Jönsson, K. (2021). Responsibility and the United Nations' sustainable development goals. *Forum for Development Studies*, 48(1), 13–29.
- Darmawansyah, D., Reflis, R., Romdhon, M., & Utama, S. P. (2025). Integrasi cost-benefit analysis dalam penilaian ekonomi ekosistem dan sumber daya alam: Tinjauan kritis literatur global. *Jurnal Manajemen Bisnis Digital Terkini*, 3(1), 55–72.
- Food and Agriculture Organization. (2022). *The state of the world's forests 2022: Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies*. FAO.
- Lestari, N. S., & Syarkawi. (2026). Paradoks pembangunan dan krisis perlindungan lingkungan. *Ensiklopedia Journal*, 8(1), 44–56.
- Mensah, J. (2021). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action. *Cogent Social Sciences*, 7(1), 1–21.
- Mukrim, M. I., Purba, B., Rahmadana, M. F., Patiung, M., dkk. (2023). *Pengantar ekonomi sumber daya alam dan lingkungan*. Yayasan Kita Menulis.
- Primajana, D. J., & Premananda, W. H. (2024). Evaluasi kebijakan ekonomi lingkungan: Tinjauan literatur terhadap efektivitas

instrumen ekonomi dalam pengelolaan sumber daya alam. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 24(2), 145–158.

Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2021). Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 16(3), 681–695.

Ramadhan, G., Bahri, S., Hasibuan, W. R., & Pramasha, R. R. (2024). Peran sumber daya alam dalam pembangunan ekonomi lokal dan regional. *Indonesian Journal of Economy and Education Economy*, 2(2), 437–444.

United Nations Environment Programme. (2021). *Making peace with nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*. United Nations Environment Programme.

Wen, J., dkk. (2023). Disaster risk reduction, climate change adaptation and their linkages with sustainable development over the past 30 years: A review. *International Journal of Disaster Risk Science*, 14(5), 611–628.

Wijaya, A. M. A., Kurnia, M. I., Prasetyo, P. T., & Pramasha, R. R. (2024). Transformasi industri berbasis sumber daya alam dan lingkungan ekonomi regional. *Indonesian Journal of Economy and Education Economy*, 2(1), 292–300.

World Bank. (2022). *Inclusive green growth: The pathway to sustainable development*. The World Bank.

World Bank. (2024). *Indonesia economic prospects 2024: Harnessing digital transformation for greater productivity and resilience*. The World Bank.

Yunanto, M. K. (2018). Kerusakan lingkungan dan globalisasi: Studi kritis pembangunan berkelanjutan sektor kehutanan di

Indonesia. *PRAGMATIS: Jurnal Ilmiah Administrasi Negara*, 2(1), 1–12.

Yusuf, A. A., Komarulzaman, A., & Nugraha, A. T. (2022). Green economy transition in Indonesia: Opportunities and challenges toward sustainable development. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 37(2), 105–123.

PROFIL PENULIS



Septian Aditya Kolompo, S.Agr., M.P

Penulis adalah putra daerah Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah yang lahir pada 29 September 1997. Menyelesaikan pendidikan S1 di bidang Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, tahun 2019. Pada tahun 2023 memperoleh gelar Magister Pertanian di Program Pascasarjana Universitas Tadulako – Palu, Sulawesi Tengah. Penulis merupakan Dosen tetap di Fakultas Pertanian Universitas Kristen Tentena (UNKRIT) Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah sejak tahun 2024 sampai sekarang. Penulis memiliki kepakaran ilmu di bidang Agribisnis dan pertanian organik. selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Oleh karena itu penulis aktif dalam melakukan berbagai penelitian serta publikasi jurnal nasional maupun internasional.

Email: adityakolompo@gmail.com

BAB 2

***SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS* (SDGs) DAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DI SEKTOR AGRIBISNIS**

Nurfhin Ilma Bunga, S.Hut., M.Hut

Universitas Kristen Tentena

A. KETERKAITAN SDGs DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN DI SEKTOR AGRIBISNIS

Dalam beberapa dekade terakhir ini, isu pembangunan berkelanjutan menjadi perhatian utama berbagai negara, terutama dalam sektor pertanian dan agribisnis. Kehadiran SDGs memberikan arah baru bahwa pembangunan agribisnis tidak lagi hanya berfokus pada peningkatan produksi, tetapi juga harus mempertimbangkan keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, agribisnis modern dituntut mampu menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial dan ekologi secara bersamaan. Sustainable Developments Goals atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan merupakan agenda pembangunan global yang dirancang untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat dunia secara berkelanjutan. SDGs lahir sebagai bentuk komitmen bersama negara-negara anggota United Nations dalam menghadapi berbagai tantangan

pembangunan, seperti kemiskinan, kelaparan, kerusakan lingkungan, perubahan iklim, dan ketimpangan sosial. Dalam implementasinya, SDGs terdiri atas 17 tujuan pembangunan yang saling berkaitan dan menjadi pedoman bagi berbagai sektor pembangunan, termasuk sektor agribisnis.

1. Konsep SDGs Dalam Pembangunan Agribisnis

Sektor agribisnis memiliki keterkaitan erat dengan beberapa tujuan SDGs, terutama pada tujuan penghapusan kemiskinan (*No Poverty*), penghapusan kelaparan (*Zero Hunger*), pertumbuhan yang inklusif (*Decent Work and Economic Growth*), konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (*Responsible Consumption and Production*), serta penanganan perubahan iklim (*Climate Action*). Keterkaitan tersebut menunjukkan bahwa pembangunan agribisnis tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi dan keuntungan ekonomi, tetapi juga diarahkan pada upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat serta pelestarian lingkungan secara berkelanjutan. Dalam perspektif pembangunan berkelanjutan, agribisnis dipandang sebagai sektor yang mampu mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan dalam satu sistem pembangunan yang saling mendukung. Menurut *Food and Agriculture Organization*, sistem pangan dan pertanian berkelanjutan harus mampu meningkatkan produktivitas pertanian, memperkuat kesejahteraan masyarakat serta menjaga keberlanjutan ekosistem, dan sumber daya alam secara seimbang (FAO, 2018). Oleh karena itu, pembangunan agribisnis modern dituntut untuk menerapkan prinsip efisien sumber daya, penggunaan teknologi ramah lingkungan, serta penguatan kelembagaan petani agar tercipta sistem agribisnis yang tangguh, inklusif, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Gandhi, K. R., Rosaline, H. S., & Ervani, E. (2024). Analisis determinan hilirisasi produksi pertanian di Kabupaten Garut. *MAHATANI: Jurnal Agribisnis (Agribusiness and Agricultural Economics Journal)*, 8(1). <https://journal.uniga.ac.id/index.php/MJA/article/view/42014>
- Bunga, N. I., & Tobondo, Y. V. (2025). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Petani Padi Sawah dalam Penerapan Konsep Ekonomi Hijau di Kecamatan Pamona Puselemba (Studi Kasus Kelurahan Tentena). *Journal Scientific of Mandalika (JSM)* E-ISSN 2745-5955 | P-ISSN 2809-0543, 6(7), 1730-1739.
- Bunga, N. I., Tobondo, Y. V., & Balo, M. J. (2025). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Kelompok Tani Sesecong di Kelurahan Tentena melalui Budidaya Sayuran Organik dengan Memanfaatkan Limbah Pertanian Guna Meningkatkan Ekonomi Keluarga. *Jurnal Abdi Insani*, 12(3), 1292–1302. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i3.2383>
- Bunga, N.I., & Meringgi, A.R. 2020. Prospek Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Organik Dalam Mewujudkan Sistem Pertanian Berkelanjutan. <https://doi.org/10.31219/osf.io/rc4kv>
- Fitriyani, U., Maharani, R. L., Aprilliawan, Z., Faiz, M. Z. H., & Firdauza, L. H. (2024). Analisis dampak kebijakan perdagangan internasional terhadap nilai tambah produk pertanian Indonesia. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 17(2), 167–181. <http://dx.doi.org/10.33512/jat.v17i2.29652>
- Food and Agriculture Organization. (2014). Building a common vision for sustainable food and agriculture: Principles and approaches. *FAO*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/cd7ebb4f-da7c-474d-83df-b5cc224d2ff8/content>.

- Food and Agriculture Organization. (2018). Transforming food and agriculture to achieve the SDGs. FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d7e5b4ae-80b6-4173-9adf-6f9f845be8a1/content>
- Garnevska, E., Hidayati, D. R., & McLaren, S. (2026). Circularity in Agri-Food Value Chains in Developing Countries: A Case in Indonesia. *Sustainability*, 18(2), 708. <https://doi.org/10.3390/su18020708>.
- Hasanuddin, A., Risman, & Hasanuddin, A. (2025). Hilirisasi Pengembangan Agrowisata Berbasis Agribisnis Dalam Peningkatkan Pendapatan Petani di Desa Kanreapia. *Celebes Journal of Community Services*, 4(2), 197–211.
- Heryadi, Y., Bunga, N. I., Judijanto, L., & Gitosaputro, S. (2025). Agribusiness transformation in improving production efficiency and farmers' income in developing countries. *International Journal of Environmental Sciences*, 11(5), 908–915. <https://doi.org/10.64252/0dk6nj79>
- Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 90–91, 100315. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1016/j.njas.2019.100315#abstract>
- Novitasari, L., & Andriyani, N. (2025). Analisis faktor produksi dan kualitas lingkungan terhadap pertanian berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 9(3), 1062–1074. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2025.009.03.16>.
- Rozci, F., Harfiani, T., Kurniawan, F., & Brenadevari, P. N. (2025). Pendampingan Pengolahan Buah Kakao Menjadi Bubuk Coklat di Desa Kemiri, Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Medika*, 4(3), 533–540.

- Suwandhani, D., Yonita, R., Silvia, E. D., Febrian, R., & Hafizh, A. (2026). Literasi Digital Pada Hilirisasi Produk UMKM Bawang Merah dalam Meningkatkan Nilai Tambah Ekonomi. *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 625–636.
- United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. United Nations. <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
- Utami, J. R., Wilhelmina, A., Adha, D. N., & Wati, D. R. (2024). Analisis bibliometrik ekonomi sirkular: Strategi mendukung keberlanjutan pembangunan pertanian. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 17(2), 145–158. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jat/article/view/30210>

PROFIL PENULIS



Nurfhin Ilma Bunga, S.Hut.,M.Hut

Penulis merupakan dosen pada Fakultas Pertanian di Universitas Kristen Tentena yang aktif dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Fokus keilmuan penulis mencakup pertanian berkelanjutan dan kehutanan yang berorientasi pada keberlanjutan. Sebagai akademisi, penulis telah melaksanakan berbagai penelitian di bidang ilmu pertanian dan

kehutanan. Hasil penelitian tersebut telah dipublikasikan dalam berbagai jurnal ilmiah, prosiding seminar, dan karya akademik lainnya. Selain aktif dalam kegiatan penelitian, penulis juga telah menghasilkan beberapa buku dan *book chapter* di antaranya Sistem Agroforestri Untuk Pengendalian Limpasan Permukaan dan Erosi, Prinsip Proses Pengelolaan Pangan, Pengantar Ekonomi Pertanian dan Sistem Pertanian Terpadu. Untuk meningkatkan kompetensi akademik dan profesional, penulis secara aktif mengikuti berbagai seminar, konferensi, lokakarya, dan forum ilmiah baik di tingkat nasional maupun internasional. Melalui kegiatan tersebut, penulis terus mengembangkan wawasan keilmuan, memperluas jejaring akademik, serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi guna mendukung pembangunan pertanian dan kehutanan yang berkelanjutan. Email: nbunga89@gmail.com

BAB 3

PRINSIP-PRINSIP EKONOMI DASAR DALAM AGRIBISNIS

Novi Mailidarni, S.TP., M.T

Universitas Iskandar Muda

A. KONSEP EKONOMI DALAM AGRIBISNIS

Agribisnis merupakan salah satu sektor strategis dalam perekonomian, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap sektor pertanian. Agribisnis tidak hanya mencakup kegiatan produksi pertanian, tetapi juga melibatkan seluruh rantai nilai mulai dari penyediaan input, proses budidaya, pengolahan hasil, hingga distribusi dan pemasaran produk pertanian. Kompleksitas sistem ini menjadikan agribisnis sebagai sektor yang membutuhkan pendekatan manajerial dan ekonomi yang komprehensif agar dapat berjalan secara efisien dan berkelanjutan (Suryanto et al., 2024).

Dalam konteks pembangunan ekonomi, agribisnis berperan penting dalam penyediaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, serta pemenuhan kebutuhan pangan nasional. Selain itu, sektor ini juga memiliki kontribusi signifikan terhadap ekspor dan pertumbuhan ekonomi nasional. Namun demikian, pengelolaan agribisnis tidak terlepas dari berbagai keterbatasan sumber daya, seperti lahan, air, tenaga kerja, dan modal, yang menuntut adanya

pengambilan keputusan yang rasional dan efisien berdasarkan prinsip-prinsip ekonomi (Abdat et al., 2022).



Gambar 3.1. Pembangunan ekonomi pada sektor Pertanian (Sumber : <https://pertanian.uma.ac.id>, 2025)

Prinsip-prinsip ekonomi dasar menjadi landasan penting dalam pengelolaan agribisnis karena berkaitan langsung dengan bagaimana sumber daya yang terbatas dapat dialokasikan secara optimal untuk menghasilkan keuntungan maksimal. Dalam hal ini, pelaku agribisnis dihadapkan pada berbagai pilihan, seperti menentukan jenis komoditas yang akan diusahakan, memilih teknologi yang tepat, serta menentukan strategi pemasaran yang efektif. Setiap keputusan tersebut memiliki konsekuensi ekonomi yang harus dipertimbangkan secara matang (Saputra et al., 2023).

Salah satu karakteristik utama dalam agribisnis adalah adanya ketidakpastian yang tinggi, baik yang berasal dari faktor alam maupun pasar. Perubahan iklim, serangan hama dan penyakit, serta fluktuasi harga komoditas merupakan tantangan yang sering dihadapi oleh

pelaku agribisnis. Kondisi ini menuntut adanya kemampuan dalam mengelola risiko dan mengambil keputusan yang adaptif terhadap perubahan lingkungan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap prinsip ekonomi tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif dalam menghadapi dinamika sektor pertanian (Ortiz-Bobea et al., 2020).

Selain itu, perkembangan teknologi dan globalisasi telah membawa perubahan signifikan dalam sistem agribisnis. Digitalisasi dalam pemasaran produk, penggunaan teknologi pertanian presisi, serta integrasi rantai pasok merupakan beberapa inovasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan daya saing agribisnis. Namun, penerapan teknologi tersebut tetap harus didasarkan pada pertimbangan ekonomi yang matang agar memberikan manfaat yang optimal bagi pelaku usaha (Sharfina & Yusuf, 2022).

Dalam praktiknya, banyak pelaku agribisnis, khususnya petani kecil, masih menghadapi kendala dalam menerapkan prinsip ekonomi secara optimal. Keterbatasan akses terhadap informasi pasar, teknologi, serta pembiayaan menjadi hambatan utama dalam meningkatkan efisiensi usaha. Selain itu, rendahnya tingkat pendidikan dan kapasitas manajerial juga memengaruhi kemampuan dalam mengambil keputusan ekonomi yang tepat.

Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pendidikan dan pelatihan di bidang agribisnis (Rismayanti et al., 2021). Penerapan prinsip ekonomi dalam agribisnis tidak hanya terbatas pada aspek produksi, tetapi juga mencakup seluruh subsistem agribisnis, yaitu subsistem hulu, produksi, hilir, dan penunjang. Pada subsistem hulu, efisiensi dalam pengadaan input produksi sangat menentukan biaya produksi. Pada subsistem produksi, pengelolaan faktor produksi secara optimal menjadi kunci keberhasilan usaha. Sementara itu, pada subsistem hilir, strategi

DAFTAR PUSTAKA

- Abdat, H. S., Santoso, S. I., & Nurfadillah, S. (2022). Daya saing komoditas pertanian Indonesia di pasar global. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 6(3), 1084–1097. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2022.006.03.28>.
- FAO. (2022). *The state of food and agriculture 2022: Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Kumar, P., Singh, R., & Kumar, A. (2021). Economic analysis of sustainable agricultural practices. *Agricultural Economics Research Review*, 34(1), 89–102.
- Ortiz-Bobea, A., Ault, T. R., Carrillo, C. M., Chambers, R. G., & Lobell, D. B. (2020). Anthropogenic climate change has slowed global agricultural productivity growth. *Nature Climate Change*, 10(4), 306–312. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0745-3>.
- Rismayanti, M. R., Ginting, N. M., & Sembiring, J. (2021). Analisis pendapatan dan efisiensi usaha agribisnis peternakan. *Musamus Journal of Agribusiness*, 3(2), 71–79. <https://doi.org/10.35724/mujagri.v3i2.3697>.
- Saputra, F. E., Khoiriyah, N., & Siswadi, B. (2023). Analisis efisiensi faktor produksi dalam usahatani. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 19(2), 145–158.
- Sharfina, F. A., & Yusuf, M. (2022). Strategi pengembangan agribisnis berbasis ekonomi wilayah. *Jurnal Penataan Ruang*, 17(1), 45–56. <https://doi.org/10.12962/j2716179X.v17i1.10041>.
- Suryanto, F., Kusnandar, K., & Antriandarti, E. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi sektor pertanian di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Agribisnis*, 5(1), 120–132.

Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2021). *Economic development* (13th ed.).
Pearson Education.

PROFIL PENULIS



Novi Mailidarni, S.TP., M.T

Penulis merupakan Dosen Agroteknologi pada Program Studi Pertanian Universitas Iskandar Muda sejak 14 Februari 2020. 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. Beberapa buku yang penulis telah hasilkan, di antaranya Pengantar Pertanian dan Metodologi Penelitian. Selain mengajar, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional, aktif menjadi pemakalah diberbagai kegiatan dan menjadi narasumber pada workshop/seminar/lokakarya tertentu. Hasil penelitian dan pengabdian telah dipublikasikan di jurnal-jurnal nasional terakreditasi. Hingga kini, penulis telah menghasilkan beberapa buku ajar maupun buku referensi serta menjadi reviewer di beberapa jurnal nasional terakreditasi.

Email : novimailidarni92@gmail.com

BAB 4

KEGAGALAN PASAR DAN PERAN PEMERINTAH DALAM EKONOMI LINGKUNGAN

Andika Isma, S.Pd., M.M.

Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Kegagalan pasar merupakan salah satu konsep paling mendasar dalam ekonomi lingkungan karena menjelaskan mengapa mekanisme pasar bebas tidak selalu mampu mengalokasikan sumber daya alam secara efisien dan adil. Dalam pasar yang ideal, harga seharusnya mencerminkan seluruh biaya dan manfaat dari suatu aktivitas ekonomi. Namun, dalam banyak kegiatan produksi dan konsumsi, terutama yang berkaitan dengan sumber daya alam, harga pasar sering hanya mencerminkan biaya privat dan mengabaikan biaya sosial seperti pencemaran, kerusakan ekosistem, emisi gas rumah kaca, dan hilangnya keanekaragaman hayati. Situasi ini menyebabkan pelaku ekonomi cenderung mengambil keputusan yang menguntungkan secara individu, tetapi merugikan masyarakat dan generasi mendatang. Oleh karena itu, kegagalan pasar tidak hanya menjadi persoalan efisiensi ekonomi, tetapi juga persoalan keberlanjutan pembangunan. Dalam kerangka Sustainable Development Goals atau SDGs, isu ini menjadi semakin penting

karena pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan menuntut adanya keselarasan antara pertumbuhan ekonomi, perlindungan lingkungan, dan keadilan sosial (Barbier & Burgess, 2019; Sachs et al., 2019).

Secara konseptual, ekonomi lingkungan menjelaskan bahwa kegagalan pasar muncul ketika mekanisme harga tidak mampu menangkap nilai penuh dari lingkungan dan jasa ekosistem. Lingkungan menyediakan berbagai manfaat penting seperti udara bersih, air bersih, kesuburan tanah, penyerapan karbon, penyerbukan alami, perlindungan dari banjir, serta sumber pangan dan energi. Sebagian besar manfaat tersebut tidak diperjualbelikan secara langsung di pasar, sehingga nilainya sering tidak terlihat dalam proses pengambilan keputusan ekonomi. Akibatnya, sumber daya alam dapat digunakan secara berlebihan, sementara biaya pemulihan lingkungan dibebankan kepada masyarakat luas. Perkembangan pemikiran ekonomi lingkungan dan ekonomi ekologi menunjukkan bahwa keberlanjutan tidak dapat dicapai hanya dengan mengandalkan efisiensi pasar, tetapi memerlukan pendekatan yang mampu mengintegrasikan nilai alam ke dalam kebijakan pembangunan (Costanza et al., 2017; Venkatachalam, 2025). Kerangka natural capital juga menegaskan bahwa sumber daya alam harus diperlakukan sebagai aset produktif yang menopang kesejahteraan ekonomi dan sosial (Bateman & Mace, 2020).

Dalam sektor agribisnis, kegagalan pasar terlihat sangat nyata karena aktivitas pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, dan pengolahan hasil pertanian memiliki hubungan langsung dengan tanah, air, hutan, biodiversitas, dan iklim. Di satu sisi, agribisnis berperan penting dalam menyediakan pangan, menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat pedesaan, dan mendukung pertumbuhan ekonomi. Di sisi lain, kegiatan agribisnis

juga dapat menimbulkan eksternalitas negatif seperti penggunaan pupuk dan pestisida berlebihan, pencemaran air, degradasi lahan, deforestasi, emisi dari peternakan, serta limbah dari proses produksi. Jika biaya lingkungan dari aktivitas tersebut tidak dimasukkan ke dalam harga produk, maka pasar akan mendorong produksi yang lebih tinggi daripada tingkat yang optimal secara sosial. Kajian tentang batas lingkungan sistem pangan menunjukkan bahwa transformasi sektor pangan dan pertanian diperlukan agar produksi pangan tidak melampaui kapasitas ekologis bumi (Springmann et al., 2018). Intensifikasi pertanian juga perlu diarahkan secara hati-hati agar tidak hanya mengejar peningkatan output, tetapi juga mendukung pencapaian SDGs (Dawson et al., 2019; Abas et al., 2022).

Bentuk kegagalan pasar yang paling sering dibahas dalam ekonomi lingkungan adalah eksternalitas. Eksternalitas terjadi ketika aktivitas seseorang atau perusahaan menimbulkan dampak bagi pihak lain, tetapi dampak tersebut tidak tercermin dalam harga pasar. Dalam konteks agribisnis, eksternalitas negatif dapat muncul dari pencemaran sungai akibat limbah usaha tani, pembakaran lahan yang menimbulkan polusi udara, atau penggunaan bahan kimia yang mengurangi kualitas tanah dan air. Sebaliknya, eksternalitas positif juga dapat terjadi, misalnya ketika petani menerapkan konservasi tanah, menjaga tutupan vegetasi, atau mengembangkan pertanian organik yang memberi manfaat ekologis bagi masyarakat sekitar. Masalahnya, pasar cenderung tidak memberikan kompensasi yang memadai kepada pelaku yang menghasilkan manfaat lingkungan, sementara pelaku yang menimbulkan kerusakan sering tidak menanggung seluruh biaya sosialnya. Oleh karena itu, kebijakan publik diperlukan untuk menginternalisasi eksternalitas, baik melalui regulasi, insentif, pajak lingkungan, sertifikasi, maupun mekanisme

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, A., Kamarulzaman, N. H., & Rahman, A. A. (2022). A systematic review on sustainable agricultural practices in Malaysia. *Outlook on Agriculture*, 51(3), 260-272. <https://doi.org/10.1177/00307270211021875>
- Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2019). Sustainable development goal indicators: Analyzing trade-offs and complementarities. *World Development*, 122, 295-305. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.05.026>
- Bateman, I. J., & Mace, G. M. (2020). The natural capital framework for sustainably efficient and equitable decision making. *Nature Sustainability*, 3(10), 776-783. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0552-3>
- Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Costanza, R., de Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S., & Grasso, M. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008>
- Daly, H. E., & Farley, J. (2011). *Ecological Economics: Principles and Applications* (2nd ed.). Island Press.
- D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., Lahtinen, K., Korhonen, J., Leskinen, P., Matthies, B. D., & Toppinen, A. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production*, 168, 716-734. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.053>
- Dawson, N., Martin, A., & Sikor, T. (2019). Can agricultural intensification help attain Sustainable Development Goals?

- Evidence from Africa and Asia. *Third World Quarterly*, 40(5), 926-946. <https://doi.org/10.1080/01436597.2019.1568190>
- Field, B. C., & Field, M. K. (2017). *Environmental Economics: An Introduction* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy: A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243–1248.
- IPBES. (2019). *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change – Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the IPCC*. Cambridge University Press.
- Kolstad, C. D. (2011). *Environmental Economics* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Kusnandar, K., Brazier, F. M., & van Kooten, O. (2019). Empowering change for sustainable agriculture: The need for participation. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 17(4), 271-286. <https://doi.org/10.1080/14735903.2019.1633899>
- Liao, F., Li, Y., & Zhang, H. (2025). Government-market synergy in China's agricultural low-carbon transition. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, Article 1570678. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1570678>
- Mirghaderi, S. H. (2020). Using an artificial neural network for estimating sustainable development goals index. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(4), 1023-1037. <https://doi.org/10.1108/MEQ-12-2019-0266>

- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- Pearce, D., & Turner, R. K. (1990). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Harvester Wheatsheaf.
- Pe'er, G., Bonn, A., Bruelheide, H., Dieker, P., Eisenhauer, N., Feindt, P. H., Hagedorn, G., Hansjurgens, B., Herzon, I., Lomba, A., Marquard, E., Moreira, F., Nitsch, H., Oppermann, R., Perino, A., Roder, N., Schleyer, C., Schindler, S., Wolf, C., ... Lakner, S. (2020). Action needed for the EU Common Agricultural Policy to address sustainability challenges. *People and Nature*, 2(2), 305-316. <https://doi.org/10.1002/pan3.10080>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Lembaran Negara RI.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2017). Peraturan Presiden No. 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Lembaran Negara RI.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional. Lembaran Negara RI.
- Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. Macmillan.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2018). *Microeconomics* (9th ed.). Pearson.
- Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockstrom, J. (2019). Six transformations to achieve the Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability*, 2(9), 805-814. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0352-9>

- Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2019). The relevance of circular economy practices to the Sustainable Development Goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 77-95. <https://doi.org/10.1111/jiec.12732>
- Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B. L., Lassaletta, L., de Vries, W., Vermeulen, S. J., Herrero, M., Carlson, K. M., Jonell, M., Troell, M., DeClerck, F., Gordon, L. J., Zurayk, R., Scarborough, P., Rayner, M., Loken, B., Fanzo, J., ... Willett, W. (2018). Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*, 562(7728), 519-525. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0>
- Stern, N. (2006). *The Stern Review: The Economics of Climate Change*. Cambridge University Press.
- Tietenberg, T., & Lewis, L. (2018). *Environmental and Natural Resource Economics* (11th ed.). Routledge.
- United Nations. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.
- Venkatachalam, L. (2025). Environmental economics and ecological economics: Historical evolution and the current status. *Vision: The Journal of Business Perspective*, 30(1_suppl), 1S-15S. <https://doi.org/10.1177/09722661241309458>
- Vignola, R., Locatelli, B., Martinez, C., & Imbach, P. (2025). Conceptualizing the governance challenges for food system transformation. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, Article 1397574. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1397574>
- World Bank. (2016). *The Cost of Fire: An Economic Analysis of Indonesia's 2015 Fire Crisis*. World Bank Group Indonesia.
- Yao, S., Chen, X., & Li, M. (2025). How does science and technology finance affect the green innovation efficiency of agricultural enterprises? *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, Article 1540645. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1540645>

PROFIL PENULIS



Andika Isma, S.Pd., M.M.

Penulis merupakan Dosen Program Studi Kewirausahaan, Jurusan Bisnis dan Kewirausahaan, Universitas Negeri Makassar sejak tahun 2021. 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. Beberapa buku yang penulis telah hasilkan, di antaranya Commerce dan IOT, Administrasi Bisnis, Akselerasi Pengembangan Kurikulum dan Mutu Pembelajaran, Kurikulum Merdeka, Business and Digital, Edupreneurship, Technopreneurship, Metode Penelitian Bisnis dan sebagainya. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional. Penulis juga aktif menjadi pemakalah diberbagai kegiatan dan menjadi narasumber pada workshop/seminar/lokakarya tertentu.

Email: andika.isma@unm.ac.id

BAB 5

INSTRUMEN KEBIJAKAN

LINGKUNGAN DI SEKTOR

AGRIBISNIS DALAM MENDUKUNG

PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

BERBASIS SDGs

Kristia Lenggo Bumbungan, S.Agr., M.P.
Universitas Nani Bili Nusantara

A. PENDAHULUAN

Sektor agribisnis merupakan salah satu sektor strategis yang memiliki peran penting dalam pembangunan ekonomi, baik pada tingkat nasional maupun global. Sektor ini tidak hanya berfungsi sebagai penyedia kebutuhan pangan bagi masyarakat, tetapi juga menjadi sumber mata pencaharian bagi jutaan penduduk, penyedia bahan baku industri, serta penggerak utama pertumbuhan ekonomi di wilayah pedesaan (Saragih, 2010). Kontribusi agribisnis terhadap peningkatan pendapatan masyarakat, penciptaan lapangan kerja, dan pengurangan kemiskinan menjadikan sektor ini sebagai pilar penting dalam mewujudkan pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan. Namun demikian, perkembangan sektor agribisnis tidak terlepas dari berbagai tantangan lingkungan yang semakin kompleks. Aktivitas agribisnis yang mencakup pengelolaan input produksi, kegiatan

budidaya, pengolahan hasil, distribusi, hingga pemasaran sering kali memberikan tekanan terhadap lingkungan apabila tidak dikelola secara berkelanjutan (Soedomo, 2021). Pembukaan lahan pertanian secara masif, penggunaan pupuk dan pestisida kimia secara berlebihan, eksploitasi sumber daya air yang tidak terkendali, serta pengelolaan limbah pertanian yang kurang optimal merupakan beberapa faktor yang dapat menyebabkan degradasi lingkungan. Dampak yang ditimbulkan antara lain berupa penurunan kualitas tanah, pencemaran air, hilangnya keanekaragaman hayati, peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK), serta kerusakan ekosistem yang pada akhirnya dapat mengancam keberlanjutan produksi pertanian itu sendiri (Fauzi, 2014).

Dalam perspektif ekonomi sumber daya alam dan lingkungan, berbagai permasalahan tersebut dapat dijelaskan melalui konsep eksternalitas negatif (*negative externalities*). Eksternalitas negatif terjadi ketika aktivitas ekonomi menghasilkan dampak merugikan bagi pihak lain atau lingkungan tanpa adanya kompensasi yang memadai (Tietenberg & Lewis, 2018). Dalam sektor agribisnis, biaya lingkungan yang muncul akibat pencemaran, degradasi lahan, maupun kehilangan jasa ekosistem sering kali tidak diperhitungkan dalam biaya produksi. Akibatnya, harga produk agribisnis yang terbentuk di pasar belum mencerminkan biaya lingkungan yang sesungguhnya (*true environmental cost*). Kondisi ini menimbulkan kegagalan pasar (*market failure*) yang menyebabkan pemanfaatan sumber daya alam menjadi tidak efisien dan berpotensi mengurangi kesejahteraan masyarakat dalam jangka panjang (Hanley et al., 2019).

Meningkatnya kesadaran global terhadap pentingnya keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan pelestarian lingkungan mendorong lahirnya konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Konsep ini

menekankan bahwa pemenuhan kebutuhan generasi saat ini harus dilakukan tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhannya (Brundtland, 1987). Implementasi konsep pembangunan berkelanjutan kemudian diwujudkan melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang disepakati oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 2015 sebagai agenda pembangunan global hingga tahun 2030 (United Nations, 2015).

Sektor agribisnis memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan pencapaian berbagai tujuan dalam SDGs, terutama SDG 2 (Tanpa Kelaparan), SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim), dan SDG 15 (Ekosistem Daratan). Peningkatan produktivitas pertanian yang berkelanjutan berkontribusi terhadap ketahanan pangan, sementara pengelolaan sumber daya alam yang bijaksana berperan dalam menjaga kualitas lingkungan dan mengurangi dampak perubahan iklim (FAO, 2018). Oleh karena itu, keberhasilan pencapaian tujuan-tujuan tersebut sangat bergantung pada kemampuan pemerintah, pelaku usaha, dan masyarakat dalam menerapkan praktik agribisnis yang berorientasi pada keberlanjutan.

Dalam kondisi tersebut, intervensi kebijakan pemerintah menjadi instrumen penting untuk mengatasi berbagai bentuk kegagalan pasar dan mendorong terciptanya perilaku ekonomi yang lebih ramah lingkungan. Instrumen kebijakan lingkungan dirancang untuk mengarahkan pelaku agribisnis agar mempertimbangkan biaya lingkungan dalam setiap aktivitas produksi dan konsumsi (Stern & Coria, 2019). Instrumen tersebut dapat berbentuk regulasi, insentif ekonomi, mekanisme pasar, program edukasi, maupun pendekatan sukarela yang bertujuan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). Laporan Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2023 - Tahap I. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253-260.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone.
- Fauzi, A. (2014). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Field, B. C., & Field, M. K. (2020). *Environmental Economics: An Introduction* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2018). *Transforming Food and Agriculture to Achieve the SDGs: 20 interconnected actions to guide decision-makers*. Rome: FAO.
- Gliessman, S. R. (2015). *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems* (3rd ed.). Boca Raton: CRC Press.
- Hairiah, K., Utami, S. R., & Noordwijk, M. V. (2020). *Agroforestri di Indonesia: Kontribusi terhadap Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Hanley, N., Shogren, J. F., & White, B. (2019). *Introduction to Environmental Economics* (3rd ed.). Oxford: Oxford University Press.

- Intergovernmental Panel on Climate Change (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. Geneva: IPCC.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2022). Capaian Kinerja Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca dan Pengendalian Kebakaran Hutan di Indonesia. Jakarta: KLHK.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.
- Mubyarto. (1989). Pengantar Ekonomi Pertanian. Jakarta: LP3ES.
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). (2021). Roadmap Keuangan Berkelanjutan Tahap II (2021-2025). Jakarta: OJK.
- Pigou, A. C. (1932). *The Economics of Welfare* (4th ed.). London: Macmillan and Co.
- Purnomo, H., Okarda, B., Dermawan, A., Ilham, Q. P., Pacheco, P., Nurfatriani, F., & Sufeamni, I. (2020). Reconciling oil palm economic development and environmental conservation in Indonesia: A value chain dynamic approach. *Forest Policy and Economics*, 111, 102089.
- Pusposari, N., Sukwika, T., & Pratiwi, N. (2022). Analisis efisiensi penggunaan air irigasi dalam kerangka pembangunan pertanian berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 512-521.
- Saragih, B. (2010). *Agribisnis: Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi Berbasis Pertanian*. Bogor: IPB Press.
- Soedomo, S. (2021). *Ekonomi Pertanian dan Lingkungan: Menuju Sistem Pangan Berkelanjutan*. Bogor: IPB Press.

- Sterner, T., & Coria, J. (2019). *Policy Instruments for Environmental and Natural Resource Management* (3rd ed.). New York: Routledge.
- Sutanto, R. (2019). *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tietenberg, T., & Lewis, L. (2018). *Environmental and Natural Resource Economics* (11th ed.). New York: Routledge.
- United Nations. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: UN Publishing.
- Wunder, S. (2015). Revisiting the concept of payments for environmental services. *Ecological Economics*, 117, 234-243.
- Yakin, A. (2017). *Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

PROFIL PENULIS



Kristia Lenggo Bumbungan, S.Agr., M.P.

Penulis lahir di Toraja pada tanggal 14 Maret 2000. Penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana (S1) dan Magister (S2) di Universitas Tadulako, Palu. Sejak Desember 2024, penulis berkarier sebagai dosen tetap pada Program Studi Agribisnis, Universitas Nani Bili Nusantara, Sorong, Papua Barat Daya. Dalam menjalankan tugas akademik, penulis aktif melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Bidang kajian yang menjadi fokus penulis meliputi agribisnis, ekonomi pertanian, pembangunan berkelanjutan, serta pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan. Melalui berbagai kegiatan akademik dan karya ilmiah, penulis berupaya memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan sektor pertanian yang berkelanjutan di Indonesia..

Email : kbumbungan@gmail.com

BAB 6

KONSEP DAN PENILAIAN JASA EKOSISTEM DALAM STRATEGI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

I Made Indra P., MPH., MBA., Ph.D

STMA Trisakti (*Trisakti School of Insurance*)

A. KONSEP JASA EKOSISTEM

Konsep jasa ekosistem (*ecosystem services*) berangkat dari pemahaman bahwa ekosistem tidak hanya berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kehidupan, tetapi juga menyediakan berbagai manfaat yang menopang kesejahteraan manusia. Jasa ekosistem mencakup seluruh manfaat yang diperoleh manusia dari ekosistem, baik dalam bentuk barang maupun jasa lingkungan yang mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya. Konsep ini berkembang seiring meningkatnya kesadaran bahwa keberlangsungan pembangunan sangat bergantung pada kemampuan ekosistem dalam menyediakan sumber daya dan menjaga keseimbangan lingkungan.

Menurut Millennium Ecosystem Assessment, jasa ekosistem adalah manfaat yang diperoleh manusia dari ekosistem, yang meliputi jasa penyediaan (*provisioning services*), jasa pengaturan (*regulating services*), jasa budaya (*cultural services*), dan jasa pendukung (*supporting services*). Keempat kategori tersebut menunjukkan bahwa ekosistem memiliki kontribusi yang luas terhadap kehidupan manusia, mulai

dari penyediaan pangan dan air bersih hingga pengaturan iklim dan pelestarian nilai budaya.

Dalam perspektif pembangunan berkelanjutan, jasa ekosistem menjadi fondasi penting bagi pembangunan ekonomi dan kesejahteraan sosial. Alisjahbana dan Murniningtyas (2018) menjelaskan bahwa esensi pembangunan berkelanjutan adalah menginternalisasi dampak setiap aktivitas sosial dan ekonomi terhadap lingkungan hidup sehingga lingkungan tetap mampu menjalankan fungsinya sebagai penopang kehidupan saat ini dan masa mendatang. Dengan demikian, pembangunan tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga pada keberlanjutan fungsi ekosistem.

Lebih lanjut, pembangunan berkelanjutan dalam kerangka SDGs menempatkan lingkungan hidup sebagai salah satu pilar utama yang saling terkait dengan pilar sosial dan ekonomi. Seluruh aktivitas pembangunan pada akhirnya bergantung pada keberlanjutan ekosistem sumber daya alam dan lingkungan hidup. Oleh karena itu, jasa ekosistem dipandang sebagai modal alam (*natural capital*) yang harus dikelola secara berkelanjutan agar mampu terus memberikan manfaat bagi generasi sekarang dan generasi mendatang.

Pentingnya jasa ekosistem juga terlihat dari dampak kerusakan lingkungan yang menyebabkan hilangnya berbagai manfaat yang sebelumnya disediakan oleh ekosistem. Kerusakan ekosistem tidak hanya mengurangi kemampuan lingkungan dalam mendukung kehidupan manusia, tetapi juga menimbulkan kerugian ekonomi, sosial, dan ekologis yang harus ditanggung oleh masyarakat saat ini maupun generasi mendatang. Oleh karena itu, perlindungan dan pengelolaan jasa ekosistem menjadi bagian integral dari strategi pembangunan berkelanjutan.

Dalam SDGs, perhatian terhadap jasa ekosistem tercermin secara jelas pada Tujuan 15 (*Life on Land*) yang menekankan konservasi, restorasi, dan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan serta jasa ekosistemnya. Salah satu target SDGs bahkan mengamanatkan integrasi nilai ekosistem dan keanekaragaman hayati ke dalam sistem perencanaan pembangunan, strategi pengurangan kemiskinan, dan sistem akuntansi nasional maupun daerah.

Dengan demikian, konsep jasa ekosistem menegaskan bahwa keberlanjutan pembangunan sangat bergantung pada keberlanjutan fungsi ekosistem. Jasa ekosistem tidak hanya memiliki nilai ekologis, tetapi juga nilai ekonomi dan sosial yang berperan dalam mendukung kesejahteraan manusia secara berkelanjutan.

B. KLASIFIKASI JASA EKOSISTEM



Klasifikasi jasa ekosistem merupakan upaya untuk mengelompokkan berbagai manfaat yang diberikan ekosistem kepada

DAFTAR PUSTAKA

- Alisjahbana, A. S., & Murniningtyas, E. (2018). *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) di Indonesia: Konsep, Target, dan Strategi Implementasi*. Bandung: Unpad Press.
- Food and Agriculture Organization. (2022). *The State of the World's Forests 2022: Forest Pathways for Green Recovery and Building Inclusive, Resilient and Sustainable Economies*. Rome: FAO.
- Food and Agriculture Organization. (2024). *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*. Rome: FAO.
- Gretchen C. Daily. (1997). *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Washington, DC: Island Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Geneva: IPCC.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2019). *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn: IPBES Secretariat.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (2022). *Methodological Assessment Report on the Diverse Values and Valuation of Nature*. Bonn: IPBES Secretariat.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Biodiversity, Natural Capital and the Economy: A Policy Guide for*

Finance, Economic and Environment Ministers. Paris: OECD Publishing.

Robert Costanza, dkk. (1997). "The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital." *Nature*, 387(6630), 253–260.

The Economics of Ecosystems and Biodiversity. (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. London: Earthscan.

The Economics of Ecosystems and Biodiversity. (2023). *TEEB for Policy Makers and Decision Makers*. Geneva: UNEP/TEEB.

United Nations Environment Programme. (2021). *Making Peace with Nature: A Scientific Blueprint to Tackle the Climate, Biodiversity and Pollution Emergencies*. Nairobi: UNEP.

United Nations. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: United Nations.

United Nations. (2023). *The Sustainable Development Goals Report 2023*. New York: United Nations.

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.

PROFIL PENULIS



I MADE INDRA

Menempuh pendidikan S2 Kesehatan Masyarakat di Universitas Sebelas Maret, S2 Business Administration di Liverpool John Moores University, serta meraih gelar Doktor di bidang Business Administration dari Unselinus Italia dan Kesos dari Universitas Indonesia. Saat ini bekerja sebagai Kepala Centre of Excellence AAJI, pernah menjabat sebagai Wakil Ketua I dan Plt. Ketua STMA Trisakti, serta Ketua STIKES Atma Jaya Klungkung, sekaligus dosen di berbagai perguruan tinggi. Aktif di organisasi profesi serta anggota KUPASI (Komunitas Penulis Asuransi), Saya juga memiliki lebih dari 50 sertifikasi nasional maupun internasional di bidang mutu, manajemen risiko, keselamatan kerja, dan pengembangan SDM. Dikenal sebagai penulis produktif dengan lebih dari 30 buku serta sejumlah publikasi di jurnal nasional dan internasional bereputasi. Prestasinya antara lain penerima Beasiswa BPI-LPDP, penulis terproduktif Tahta Media, serta reviewer program Kampus Merdeka.

Email : indraimade1@gamial.com

BAB 7

PRAKTIK AGRIBISNIS

BERKELANJUTAN DI INDONESIA

Dr. Ir. Hj. Marhawati, M.Si

Universitas Negeri Makassar

A. PENDAHULUAN

Peran agribisnis yang krusial dalam penyediaan pangan, penciptaan lapangan kerja, pengentasan kemiskinan, dan perolehan devisa menjadikan agribisnis sektor penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Indonesia memiliki potensi besar untuk menanam berbagai komoditas pertanian, termasuk beras, kelapa sawit, kakao, kopi, dan hortikultura, karena merupakan negara agraris dengan sumber daya alam yang melimpah. Namun, terdapat pula hambatan yang lebih kompleks terhadap pertumbuhan industri pertanian, terutama yang berkaitan dengan keberlanjutan sosial, lingkungan, dan ekonomi.

Selama bertahun-tahun, pembangunan pertanian Indonesia sebagian besar terkonsentrasi pada peningkatan produksi untuk memenuhi permintaan pangan dan mendorong ekspansi ekonomi. Meskipun strategi ini efektif dalam meningkatkan produksi beberapa komoditas penting, strategi ini juga memiliki sejumlah dampak negatif, termasuk peningkatan ketidaksetaraan sosial di daerah pedesaan, polusi lingkungan, deforestasi, erosi tanah, dan degradasi lahan. Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) menyatakan bahwa

eksploitasi sumber daya alam, peningkatan populasi, dan perubahan iklim merupakan ancaman utama bagi sistem pangan dunia.

Kesulitan-kesulitan ini diperparah di Indonesia oleh struktur agribisnis yang didominasi oleh petani kecil dengan akses terbatas ke pasar, modal, atau teknologi. Dalam rantai nilai pertanian, mayoritas petani masih menggunakan teknik produksi konvensional dan memiliki daya tawar yang rendah. Selain itu, pemasaran dan distribusi barang pertanian, terutama komoditas hortikultura, sangat dipengaruhi oleh sektor informal. Keadaan ini menunjukkan bahwa pendekatan yang lebih inklusif dan kontekstual diperlukan untuk peralihan menuju agribisnis berkelanjutan (Sri Hindarti et al., 2019).

Keinginan untuk mencapai keseimbangan antara kesejahteraan sosial, pelestarian lingkungan, dan ekspansi ekonomi melahirkan gagasan agribisnis berkelanjutan. Selain meningkatkan produktivitas, strategi ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, meminimalkan kerusakan lingkungan, dan mengelola sumber daya secara efisien. Gagasan ini sejalan dengan teori triple bottom line John Elkington, yang menyoroti integrasi faktor sosial (manusia), ekonomi (keuntungan), dan lingkungan (planet).

Melalui sejumlah inisiatif, pemerintah, sektor korporasi, dan kelompok nonpemerintah di Indonesia telah mulai menerapkan praktik pertanian berkelanjutan. Contohnya termasuk adopsi sistem agroforestri, pertumbuhan pertanian organik, dan sertifikasi keberlanjutan di sektor kelapa sawit, seperti yang dipelopori oleh Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO). Namun, masih terdapat sejumlah kendala dalam penerapan metode-metode ini, seperti kapasitas petani yang rendah, biaya sertifikasi yang tinggi, dan insentif keuangan yang belum memadai. Melalui berbagai teknologi dan strategi, termasuk pertanian organik, agroforestri, pertanian terpadu, digitalisasi pertanian, dan sertifikasi keberlanjutan, praktik agribisnis

berkelanjutan semakin berkembang di Indonesia. Sistem pertanian yang lebih berkelanjutan juga didorong oleh sejumlah aktor, termasuk pemerintah, sektor komersial, lembaga keuangan, akademisi, dan masyarakat sipil.

Selain itu, dinamika sektor informal, yang sangat penting bagi pemasaran dan distribusi produk pertanian di Indonesia, berkaitan erat dengan keberlanjutan dalam agribisnis. Meskipun belum sepenuhnya diintegrasikan ke dalam kerangka keberlanjutan resmi, praktik pertanian akar rumput, seperti yang dilakukan oleh pedagang kaki lima dan penjual pasar tradisional, sering kali menunjukkan tingkat fleksibilitas dan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan pasar. Hal ini menyiratkan bahwa konteks lokal dan karakteristik pelaku usaha dengan berbagai ukuran harus diperhitungkan dalam strategi pertanian berkelanjutan Indonesia.

Namun, masih terdapat sejumlah kendala dalam penerapan agribisnis berkelanjutan, seperti biaya sertifikasi yang tinggi, kurangnya literasi teknologi, terbatasnya pilihan pembiayaan, dan koordinasi pemangku kepentingan yang buruk. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang mendalam tentang teknik pertanian berkelanjutan di Indonesia, dampaknya, dan kesulitan-kesulitannya.

B. KONSEP DAN KERANGKA AGRIBISNIS BERKELANJUTAN

1. Konsep Agribisnis Berkelanjutan

Gagasan agribisnis berkelanjutan muncul sebagai reaksi terhadap beberapa masalah dengan strategi pengembangan pertanian tradisional, yang terlalu terfokus pada peningkatan hasil produksi dan keuntungan finansial jangka pendek. Sistem agribisnis modern telah berhasil meningkatkan produktivitas pangan selama beberapa dekade, tetapi juga memiliki dampak

DAFTAR PUSTAKA

- Aflah, B., Suhartini, E., & Arifiyanti, J. (2023). Paradoks Hubungan Petani Padi dan Tengkulak di Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Kabupaten Banyuwangi. *Huma: Jurnal Sosiologi*. <https://doi.org/10.20527/h-js.v2i4.78>.
- Alpandari, H., Prakoso, T., & Widyastuti, W. (2024). Pengembangan Potensi Kopi Sebagai Komoditas Unggulan Kawasan Agropolitan Kabupaten Kudus. *Cemara*, 21(1), 1–13.
- Andersson, S., Svensson, G., Molina-Castillo, F., Otero-Neira, C., Lindgren, J., Karlsson, N., & Laurell, H. (2022). Sustainable development—Direct and indirect effects between economic, social, and environmental dimensions in business practices. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. <https://doi.org/10.1002/csr.2261>.
- Doda, H., Sharma, A., & Thakur, N. (2025). A systematic review on sustainable practices transforming global agribusiness. *Frontiers in Sustainable Food Systems*.
- Eddy Prang, R., Tulusan, F., & Londa, V. (2023). Implementasi Program Sentra Hortikultura di Desa Wulurmaat, Kecamatan Modoinding, Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Administrasi Publik*, VIII(4), 282–290.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards a circular economy*. London: EMF.
- Ellis, M., Sexton, A., Dunsford, I., & Stephens, N. (2022). The triple bottom line framework can connect people, planet, and profit in cellular agriculture. *Nature Food*, 3, 804 - 806.
- Food and Agriculture Organization. (2019). *Digital technologies in agriculture and rural areas*. Rome: FAO.
- Haryana, A. (2026). Komoditas Strategis dan Hilirisasi Pertanian

sebagai Pilar Transformasi Ekonomi Indonesia. *Working Papers*, IX(1), 53–72.

Hindarti, S., & Sari, D. (2019). Manajemen Agribisnis - Suatu Pengantar (Agribusiness Management - An Introduction). *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3431495>.

<https://doi.org/10.1038/s43016-022-00619-3>.

<https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no9.791>.

<https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1566708>.

[https://doi.org/10.52972/hoaqa.vol15no2.p146-150.\(T](https://doi.org/10.52972/hoaqa.vol15no2.p146-150.(T)

Junior, A., Sudirman, & Nurwahidah, S. (2025). Komoditas Unggulan dan Identifikasi Sistem Agribisnis Perkebunan pada Sentra Produksi di Kecamatan Batulanteh, Kabupaten Sumbawa. *AGRIFITIA: Journal of Agribusiness Plantation*, 5(1), 41–53. <https://doi.org/10.55180/aft.v5i1.1576>

Miranda, B., Monteiro, G., & Rodrigues, V. (2021). Circular agri-food systems: A governance perspective for the analysis of sustainable agri-food value chains. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120878. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120878>.

Nasikh, Kamaludin M, Narmaditya BS, Wibowo A, Febrianto I. Agricultural land resource allocation to develop food crop commodities: lessons from Indonesia. *Heliyon*. (2021) Jul 8;7(7):e07520. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e07520. PMID: 34307945; PMCID: PMC8287237.

Nogueira, E., Gomes, S., & Lopes, J. (2023). Triple Bottom Line, Sustainability, and Economic Development: What Binds Them Together? A Bibliometric Approach. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15086706>.

- Nyangoma, D., Adaga, E., Sam-Bulya, N., & Achumie, G. (2023). Integrating Sustainability Principles into Agribusiness Operations: A Strategic Framework for Environmental and Economic Viability. *International Journal of Management and Organizational Research*. <https://doi.org/10.54660/ijmor.2023.2.4.43-50>.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Saragih, J. (2018). Strategi Pengembangan Agribisnis Hortikultura di Wilayah Pedesaan. *Talenta Conference Series: Local Wisdom, Social, and Arts (LWSA)*. <https://doi.org/10.32734/lwsa.v1i1.143>.
- Slaper, T., & Hall, T. (2011). The Triple Bottom Line: What Is It and How Does It Work?
- Soetriono, S., Soejono, D., Hani, E., Suwandari, A., & Narmaditya, B. (2020). Challenges and Opportunities for Agribusiness Development: Lessons from Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7, 791-800.
- Sutrisno, H., & Maksum, A. (2020). Pertanian organik sebagai salah satu konsep pertanian berkelanjutan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 127–132.
- Velasco-Muñoz, J., Mendoza, J., Aznar-Sánchez, J., & Gallego-Schmid, A. (2021). Circular economy implementation in the agricultural sector: Definition, strategies, and indicators. *Resources, Conservation and Recycling*. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105618>.
- Wanda, T., Mado, T., & Mado, Y. (2024). TRANSFORMASI AGRIBISNIS MELALUI TEKNOLOGI: PELUANG DAN TANTANGAN UNTUK PETANI INDONESIA. *HOAQ (High Education of Organization Archive Quality): Jurnal Teknologi Informasi*. 15(2), 146–150.
- Wibowo, H. S., Indriani, R., Adam, E. (2024). Prospek Pengembangan

Sistem Pertanian Terpadu Tanaman Padi Sawah dengan Ternak Sapi di Kecamatan Wonosari, Kabupaten Boalemo. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 10(2), 2319–2327.

World Bank. (2021). *Digital agriculture transformation: Challenges and opportunities*. Washington, DC: World Bank.

PROFIL PENULIS



Dr. Ir. Hj. Marhawati, M. Si

Penulis lahir di Pangkep tanggal 21 Juli 1963. Marhawati adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar. Marhawati memperoleh gelar doktor dalam bidang pertanian di Universitas Hasanuddin, Indonesia pada tahun 2019. Selain aktif mengajar, juga aktif meneliti dan menghasilkan artikel ilmiah yang berskala nasional maupun internasional. Beberapa buku ajar, monograf dan referensi yang berkaitan dengan agribisnis. Minat penelitiannya adalah pada bidang sosial ekonomi pertanian, agribisnis, dan kewirausahaan. Penulis dapat dihubungi melalui email: marhawati@unm.ac.id.

BAB 8

ENERGI DAN KEBERLANJUTAN DALAM SEKTOR AGRIBISNIS

Andi Danata AR, S.P.,M.Si.

**Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama
Lampung**

A. ENERGI SEBAGAI FONDASI SISTEM AGRIBISNIS BERKELANJUTAN

Energi merupakan salah satu faktor produksi paling fundamental dalam sistem agribisnis modern. Jika pada masa pertanian tradisional tenaga manusia dan hewan menjadi sumber energi utama dalam kegiatan budidaya, maka perkembangan revolusi hijau dan industrialisasi pertanian telah mengubah struktur penggunaan energi secara signifikan. Saat ini hampir seluruh rantai agribisnis, mulai dari produksi sarana pertanian, kegiatan budidaya, pengolahan hasil, penyimpanan, hingga distribusi produk ke konsumen, bergantung pada ketersediaan energi yang memadai.

Berdasarkan perspektif ekonomi sumber daya alam, energi tidak hanya dipandang sebagai input produksi, tetapi juga sebagai faktor strategis yang menentukan efisiensi, produktivitas, daya saing, dan keberlanjutan sistem pangan secara keseluruhan. Oleh karena itu, diskursus mengenai pembangunan agribisnis berkelanjutan tidak dapat dilepaskan dari bagaimana energi diproduksi, didistribusikan,

digunakan, dan dikelola secara efisien dalam seluruh rantai nilai agribisnis. Menurut David Pimentel dan Pimentel (2008), modernisasi pertanian telah meningkatkan ketergantungan sektor pangan terhadap energi eksternal dalam jumlah besar, terutama energi berbasis bahan bakar fosil. Penggunaan traktor, mesin panen, pompa irigasi, pupuk sintetis, pestisida, teknologi pendingin, hingga transportasi produk pertanian membutuhkan konsumsi energi yang terus meningkat.

Di satu sisi, penggunaan energi tersebut berhasil meningkatkan produktivitas pertanian dan mendukung kemampuan dunia dalam memenuhi kebutuhan pangan populasi yang terus bertambah. Namun di sisi lain, ketergantungan yang tinggi terhadap energi fosil menimbulkan berbagai persoalan lingkungan, ekonomi, dan sosial yang semakin kompleks. Dengan kata lain, energi telah menjadi pedang bermata dua dalam pembangunan agribisnis modern. Sedangkan dalam perspektif ekonomi lingkungan, energi memiliki hubungan erat dengan konsep efisiensi alokasi sumber daya. Herman Daly (2014) menjelaskan bahwa sistem ekonomi pada dasarnya merupakan subsistem dari ekosistem yang lebih besar. Aktivitas ekonomi tidak dapat berlangsung tanpa adanya aliran energi dan material dari lingkungan. Dengan demikian, keberlanjutan ekonomi sangat bergantung pada kemampuan manusia mengelola penggunaan energi agar tidak melampaui kapasitas regeneratif lingkungan. Dalam konteks agribisnis, argumentasi Daly menjadi sangat relevan karena sektor pertanian secara langsung berinteraksi dengan sumber daya alam seperti tanah, air, biodiversitas, dan iklim. Ketika energi digunakan secara tidak efisien, dampaknya tidak hanya meningkatkan biaya produksi, tetapi juga mempercepat degradasi lingkungan yang pada akhirnya mengancam keberlanjutan produksi pangan itu sendiri.

Hubungan antara energi dan agribisnis semakin penting ketika dunia menghadapi tantangan pertumbuhan penduduk global. Laporan Food and Agriculture Organization memperkirakan bahwa kebutuhan pangan dunia akan meningkat secara signifikan seiring bertambahnya jumlah penduduk yang diproyeksikan mencapai hampir 10 miliar jiwa pada pertengahan abad ini. Peningkatan kebutuhan pangan tersebut akan mendorong peningkatan produksi pertanian, yang pada gilirannya membutuhkan energi dalam jumlah lebih besar. Namun demikian, pendekatan peningkatan produksi yang hanya mengandalkan peningkatan konsumsi energi fosil tidak lagi dapat dipertahankan. Kenaikan harga energi, ketidakstabilan geopolitik global, serta meningkatnya kesadaran terhadap perubahan iklim menuntut adanya paradigma baru yang menempatkan efisiensi energi dan energi terbarukan sebagai fondasi pembangunan agribisnis masa depan.

Secara historis, keberhasilan Revolusi Hijau pada dekade 1960-an dan 1970-an tidak dapat dipisahkan dari penggunaan energi dalam skala besar. Pengembangan varietas unggul, penggunaan pupuk kimia, mekanisasi pertanian, dan sistem irigasi modern terbukti meningkatkan produktivitas secara drastis. Akan tetapi, sebagaimana dikemukakan oleh Vaclav Smil (2017), keberhasilan tersebut juga menciptakan ketergantungan struktural terhadap energi fosil. Produksi pupuk nitrogen, misalnya, sangat bergantung pada gas alam sebagai bahan baku utama. Akibatnya, fluktuasi harga energi global secara langsung memengaruhi biaya produksi pertanian dan harga pangan dunia. Fenomena ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan lahan dan teknologi, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh ketahanan energi.

Analisis yang lebih mendalam menunjukkan bahwa hubungan antara energi dan pangan bersifat multidimensional. Konsep yang

DAFTAR PUSTAKA

- Bhattacharyya, S. C. (2019). *Mini-grids for rural electrification of developing countries*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-04816-1>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2022). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies* (Updated ed.). W. W. Norton & Company.
- Campbell, B. M., Thornton, P., Zougmore, R., van Asten, P., & Lipper, L. (2014). Climate-smart agriculture: What is it good for? *Agriculture and Human Values*, 31(4), 605–620. <https://doi.org/10.1007/s10460-013-9455-6>
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Farber, S., & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26, 152–158. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>
- Daly, H. E. (2014). *Ecological economics and sustainable development: Selected essays of Herman Daly*. Edward Elgar Publishing.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change*. Ellen MacArthur Foundation.
- Food and Agriculture Organization. (2023). *The state of food and agriculture 2023: Revealing the true cost of food to transform agrifood systems*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc7724en>
- Food and Agriculture Organization. (2024). *The state of food and agriculture 2024: Innovation for sustainable agrifood systems*. FAO.

- Hertwich, E. G., & Peters, G. P. (2009). Carbon footprint of nations: A global trade-linked analysis. *Environmental Science & Technology*, 43(16), 6414–6420. <https://doi.org/10.1021/es803496a>
- Hoff, H. (2011). *Understanding the nexus: Background paper for the Bonn 2011 Nexus Conference*. Stockholm Environment Institute.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report*. IPCC.
- International Energy Agency. (2023). *Energy technology perspectives 2023*. IEA.
- International Energy Agency. (2023). *Net zero roadmap: A global pathway to keep the 1.5°C goal in reach*. IEA.
- International Energy Agency. (2024). *Energy technology perspectives 2024*. IEA.
- International Renewable Energy Agency. (2024). *Renewable power generation costs in 2024*. IRENA.
- Lang, T. (2020). *Feeding Britain: Our food problems and how to fix them*. Penguin Books.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Green growth indicators 2023*. OECD Publishing.
- Pimentel, D., & Pimentel, M. (2008). *Food, energy, and society* (3rd ed.). CRC Press.

- Pretty, J. (2018). Sustainable intensification of agriculture. *Nature Sustainability*, 1(1), 5–6. <https://doi.org/10.1038/s41893-017-0005-7>
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press.
- Searchinger, T., Wiersenius, S., Beringer, T., & Dumas, P. (2018). Assessing the efficiency of changes in land use for mitigating climate change. *Nature*, 564(7735), 249–253. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0757-z>
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Smil, V. (2017). *Energy and civilization: A history*. MIT Press.
- Stafford, J. V. (2020). Precision agriculture: A worldwide overview. *Computers and Electronics in Agriculture*, 177, Article 105684. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105684>
- Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595), 435–438. <https://doi.org/10.1038/531435a>
- Surya Dharma. (2018). Pengembangan biogas sebagai energi terbarukan berbasis peternakan di Indonesia. *Jurnal Energi dan Lingkungan*, 14(2), 45–58.
- Tambunan, A. H. (2019). Potensi biomassa pertanian dan perkebunan sebagai sumber energi terbarukan di Indonesia. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 7(2), 101–114.
- Tambunan, A. H. (2021). Teknologi pertanian presisi dan peluang penerapannya di Indonesia. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 9(1), 1–12.
- United Nations Environment Programme. (2023). *Green economy progress measurement framework*. UNEP.

United Nations Environment Programme. (2024). *Food waste index report 2024*. UNEP.

World Agroforestry Centre. (2022). *Agroforestry for climate resilience and carbon sequestration*. World Agroforestry Centre (ICRAF).

World Bank. (2024). *Agriculture and food: Climate-smart agriculture*. World Bank.

World Bank. (2024). *Scaling up renewable energy for sustainable agriculture*. World Bank.

World Bank. (2024). *State and trends of carbon pricing 2024*. World Bank.

World Bank. (2024). *Unlocking sustainable agriculture through green finance*. World Bank.

PROFIL PENULIS



Andi Danata AR, S.P., M.Si.

Penulis merupakan Dosen Agribisnis pada Program Studi Pendidikan Vokasional Agribisnis Institut Teknologi Dan Sains Nahdlatul Ulama Lampung sejak tahun 2021. 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 masyarakat. Penulis profesional dibidang agribisnis dan pengembangan UMKM dengan pengalaman lebih dari dua dekade di sektor pertanian, pemberdayaan ekonomi, dan penguatan kelembagaan. Latar belakang akademik tersebut memperkuat fondasinya dalam analisis kebijakan, manajemen strategi, serta pengembangan model ekonomi pertanian berbasis data. Karier profesionalnya sebagai Tenaga Ahli Pengembangan UMKM dan Tenaga Ahli Program Sosial Bank Indonesia (PSBI), dengan fokus pada peningkatan kapasitas ekonomi, pengembangan klaster komoditas unggulan, fasilitasi pembiayaan, serta *monitoring* dan evaluasi program. Sebelumnya, penulis terlibat dalam proyek pengelolaan sumber daya air dan irigasi (WISMP–World Bank Project), mendampingi pemerintah daerah dalam pengembangan agribisnis berbasis kewilayahan irigasi dan studi kelayakan usaha skala kecil.

Email: andidanataar@gmail.com / andidanata@itsnulampung.ac.id

BAB 9

PENGELOLAAN POLUSI DALAM PERTANIAN

Muhammad Jihad, S.Si., M.P.

Badan Riset dan Inovasi Nasional

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perkembangan global dalam bidang pertanian tentunya telah melewati berbagai kondisi selama berabad-abad tahun. Dalam perubahan hingga sampai sekarang di jaman modern ini, pertanian telah mengalami perubahan dan penyesuaian secara bertahap. Tahapan pertumbuhan dan perkembangan tanaman mengalami proses yang panjang yang dilakukan secara intens dan berkesinambungan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan dalam penerapan pertanian, yaitu air, tanah, unsur hara, cuaca, iklim, termasuk berbagai polusi.

Pertanian merupakan sektor fundamental bagi keberlangsungan hidup manusia, terutama dalam penyediaan pangan. Selama lebih dari setengah abad, intensifikasi pertanian modern yang bertumpu pada penggunaan pupuk kimia, pestisida, dan mekanisasi skala besar telah berhasil meningkatkan produktivitas pangan secara signifikan. Namun, di balik keberhasilan tersebut, praktik pertanian intensif juga

menimbulkan konsekuensi serius terhadap lingkungan, yang dikenal sebagai polusi pertanian, *Paminto, R. S. et al. (2024)*.

Polusi dari sektor pertanian bersifat unik karena umumnya merupakan polusi sumber tidak titik (*non-point source pollution*), di mana kontaminan tersebar dari area yang luas dan luas, berbeda dengan polusi industri yang berasal dari satu titik pembuangan yang jelas. Sifat tersebar ini membuat polusi pertanian lebih sulit diidentifikasi, diukur, dan dikendalikan. Diperkirakan bahwa sekitar 33-50% dari pupuk yang diaplikasikan dan 30-60% dari pestisida yang disemprotkan hilang ke lingkungan, mencemari tanah, air, dan udara, *FAO (1990)*.

Selain kontribusinya terhadap pencemaran air dan tanah, sektor pertanian juga melepaskan gas rumah kaca seperti metana (CH_4) dari peternakan dan amonia (NH_3) yang berkontribusi pada hujan asam serta pemanasan global, *Ibid.* Di banyak negara berkembang, tantangan ini diperparah oleh keterbatasan sumber daya, lemahnya penegakan hukum, dan kurangnya kesadaran petani akan dampak jangka panjang dari praktik pertanian konvensional, *Kumar, P., & Choudhury, D. (2024)*.

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan tinjauan literatur, permasalahan utama dalam pengelolaan polusi pertanian dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Eutrofikasi Perairan: Limbah pertanian, khususnya nitrogen dan fosfor dari pupuk serta kotoran ternak, merupakan penyebab utama eutrofikasi (pengayaan nutrisi berlebih) di danau, sungai, dan wilayah pesisir. Hal ini memicu ledakan populasi alga (*algal bloom*) yang meracuni air dan menciptakan zona mati (*dead zones*) akibat kekurangan oksigen. Contoh kasus seperti di Danau Erie (AS) dan Teluk Chesapeake menunjukkan dampak signifikan dari limpasan

pertanian terhadap ekosistem akuatik, *Maulidya, A., & Ihsan, T.* (2025).

- b. Kontaminasi Air Tanah: Nitrat dari pupuk yang larut dalam air dapat meresap ke dalam akuifer, mencemari sumber air minum. Konsumsi air dengan kadar nitrat tinggi berbahaya bagi kesehatan manusia, misalnya menyebabkan methemoglobinemia atau "blue baby syndrome" pada bayi, *Ibid.*
 - c. Degradasi Kualitas Tanah: Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dalam jangka panjang merusak struktur fisik tanah, menurunkan kandungan bahan organik, dan menyebabkan akumulasi garam serta logam berat. Hal ini pada akhirnya menurunkan kesuburan tanah dan meningkatkan ketergantungan pada input kimia di masa depan *Paminto, R. S.* Loc. Cit.
 - d. Dampak Pestisida terhadap Keanekaragaman Hayati: Pestisida tidak hanya membasmi hama sasaran tetapi juga organisme non-target seperti penyerbuk (lebah), musuh alami hama, dan mikroorganisme tanah yang bermanfaat. Residu pestisida juga dapat bertahan lama di lingkungan (persistent organic pollutants) dan terakumulasi dalam rantai makanan, *Fida, H.* (2025).
3. Tujuan dan Ruang Lingkup
- Pendahuluan ini bertujuan untuk memberikan kerangka konseptual bagi pengelolaan polusi dalam pertanian. Secara spesifik, bab ini akan:
- a. Mendefinisikan berbagai jenis polutan utama yang berasal dari kegiatan pertanian dan sumber- sumbernya.
 - b. Menjelaskan dampak lingkungan dan kesehatan masyarakat yang timbul dari polusi pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. (2023). *Lampiran I RAN SDGs 2021-2024*. Kementerian PPN/Bappenas, Jakarta.
- FAO. (1990). *Chapter 1: Introduction to agricultural water pollution*. <https://www.fao.org/4/w2598e/w2598e04.htm>
- FAO. (2017). *Voluntary Guidelines for Sustainable Soil Management*. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Fida, H. (2025). Agricultural Non-Point Source Pollution: Comprehensive Analysis of Sources and Assessment Methods. *Agriculture*. 15(5), 531.
- Kumar, P., & Choudhury, D. (2024). Pollutants from Agricultural Activities in the Global. *Water Crises and Sustainable Management in the Global South*, 143-180.
- Malik, M., J. (2024). *Implementasi Ekonomi Hijau di Sektor Pertanian Guna Penguatan Ketahanan Pangan Nasional*. Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (TASKAP) Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXVI Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia Tahun 2024.
- Maulidya, A., & Ihsan, T. (2025). Ancaman Limbah Pertanian Terhadap Air Tanah: Kajian Komprehensif dan Strategi Mitigasi. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*. 13(1), 159 – 170.
- Moi, H., N. (2026). *"Siklus hidup baru" jerami dan serat kelapa*. <https://www.vietnam.vn/id/vong-doi-moi-cua-rom-ra-va-xo-dua>
- Paminto, R. S. et al. (2024). Pembinaan Hukum Bagi Perusahaan Terhadap Pencemaran Lingkungan di Sektor Pertanian Guna Membangun Ketaatan Dan Kepedulian Lingkungan *Demokrasi: Jurnal Riset Ilmu Hukum, Sosial dan Politik*, 1(3), 186-196.

- PBB. (2021). *World Social Report 2021: Reconsidering Rural Development*. United Nations, New York.
- Shaikh, I., R. & Shaikh, P., R. (2025). Restorative Mitigation of Contaminated Soil for Ecosystem Services: Influences from Research Enterprise and Sustainable Development Goals. *Egusphere*. Preprint. Discussion started: 17 July 2025.
- Springmann, M., et al. (2018). "Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail." *The Lancet Planetary Health*.
- Steffen, W., et al. (2015). "Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet." *Science*, 347(6223).
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. New York: United Nations.
- Valin, H. et. al. (2021). *Achieving Zero Hunger by 2030 A Review of Quantitative Assessments of Synergies and Tradeoffs amongst the UN Sustainable Development Goals*. A paper from the Scientific Group of the UN Food Systems Summit 26 May 2021.
- Wahjunie, E.D. (2020). *Pertanian Berkelanjutan dalam Perspektif SDGs*. IPB Press, Bogor.

PROFIL PENULIS



Muhammad Jihad, S.Si., M.P.

Penulis merupakan Peneliti Pusat Riset Tanaman Pangan di Organisasi Pertanian dan Pangan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sejak tahun 2022. Bidang kepakaran penulis sesuai jabatan instansi adalah Agronomi dan Ilmu Tanaman yang fokus pada bidang tanaman pangan. Pendidikan formal penulis yaitu S1 Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar (UINAM) dan melanjutkan studi S2 Jurusan Sistem Sistem Pertanian (SSP) Universitas Hasanuddin (UNHAS). Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai peneliti, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan seperti pelatihan pembentukan jabatan fungsional peneliti angkatan II tahun 2021 yang diselenggarakan oleh LIPI, workshop penulisan artikel ilmiah untuk publikasi jurnal Internasional terindeks Scopus dengan pelatihan 32 jam pelajaran (JP), dan berbagai pelatihan lainnya berhubungan dengan penelitian. Penulis juga mempunyai pengalaman melakukan riset, diantaranya : 1. Identifikasi morfologi Familia Arecaceae di Kabupaten Gowa, 2. Melakukan kegiatan penelitian produktivitas tanaman dan perubahan hara pada Agroforestri Alley Cropping berbasis rambutan di lahan kering Kabupaten Gowa, 3. Terlibat dalam kegiatan penelitian kementerian penelitian terkait perakitan galur padi tahan penyakit tungro di Kementerian Pertanian, 4. Mengkarakterisasi galur padi tahan penyakit tungro di Kementerian Pertanian, 5. Skrining galur-galur padi tahan penyakit tungro di Kementerian Pertanian, 6. Observasi galur-galur padi tahan penyakit tungro di Kementerian Pertanian, 7.

Melakukan uji daya hasil (UDH) dan uji daya lanjutan (UDL) galur-galur padi tahan penyakit tungro di Kementerian Pertanian, 8. Melakukan kegiatan penelitian keanekaragaman populasi Arthropoda dan identifikasi kuantitas perkembangan vektor tungro di Kementerian Pertanian, 9. Terlibat dalam kegiatan penelitian breedinguji multi lokasi (UML) jagung untuk menghasilkan varietas hibrida yang unggul dan baru (VUB) dengan pihak eksternal antara Universitas Hasanuddin (UNHAS) dengan PT. Syngenta dan PT. Jafran Indonesia, 10. Melakukan penelitian sorgum dengan menyilangkan galur-galur untuk mendapatkan galur harapan sampai diperolehnya varietas baru yang memiliki karakteristik tahan rebah, tanaman pendek dan jarak tanam yang efektif sehingga menghasilkan produksi yang tinggi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), dan 11. Menghasilkan beberapa artikel baik berupa prosiding dan jurnal dalam skala nasional dan internasional.

Email: muhamadjihad323@gmail.com muhammad.jihad@brin.go.id

BAB 10

PERUBAHAN IKLIM DAN DAMPAKNYATERHADAP AGRIBISNIS

Dr. Marten Luter Lano, STP., MP

Universitas Kristen Artha Wacana

A. PENDAHULUAN

1. Latar belakang perubahan iklim global dan urgensinya dalam sektor pertanian.

Perubahan iklim merupakan fenomena global yang ditandai oleh peningkatan suhu rata-rata bumi, perubahan pola presipitasi, serta meningkatnya frekuensi kejadian iklim ekstrem. Literatur ilmiah mutakhir menunjukkan bahwa perubahan suhu dan pola hujan yang tidak menentu telah mengganggu sistem agroekologi secara signifikan, termasuk peningkatan risiko kekeringan, banjir, dan serangan organisme pengganggu tanaman (Verma et al., 2024; Farah et al., 2025). *Intergovernmental Panel on Climate Change* juga menegaskan bahwa perubahan ini sebagian besar dipicu oleh aktivitas antropogenik yang meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer.

Secara empiris, perubahan iklim di Indonesia tercermin dari dinamika curah hujan yang semakin tidak stabil. Data Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika menunjukkan bahwa

dalam periode 1981–2024 terjadi variasi signifikan dalam tren curah hujan tahunan, dengan peningkatan hingga 5742 mm pada beberapa wilayah dan penurunan hingga 2003 mm pada wilayah lainnya. Selain itu, proyeksi iklim menunjukkan kecenderungan peningkatan curah hujan pada musim kemarau dan penurunan pada musim hujan, yang mengindikasikan terjadinya pergeseran pola musim (BMKG, 2024; Faqih, 2015). Kondisi ini mempertegas bahwa sektor pertanian menghadapi ketidakpastian produksi yang semakin tinggi.

Dalam konteks pertanian, perubahan iklim menjadi isu yang sangat krusial karena sektor ini sangat bergantung pada kondisi iklim. Studi berbasis Scopus menunjukkan bahwa peningkatan suhu dan perubahan pola curah hujan dapat menurunkan produktivitas tanaman hingga signifikan serta mengganggu stabilitas produksi pangan global (Farah et al., 2025). Selain itu, perubahan iklim juga berdampak pada kualitas tanah, ketersediaan air, dan dinamika hama penyakit, yang secara keseluruhan menurunkan efisiensi sistem produksi pertanian (Anjum et al., 2024).

2. Peran strategis agribisnis dalam ekonomi dan ketahanan pangan

Agribisnis merupakan sistem ekonomi yang terintegrasi, mencakup kegiatan produksi, pengolahan, distribusi, hingga pemasaran hasil pertanian. Dalam banyak negara berkembang, sektor ini memiliki kontribusi signifikan terhadap produk domestik bruto (PDB) serta penyerapan tenaga kerja. Selain itu, agribisnis menjadi tulang punggung dalam penyediaan pangan dan pengentasan kemiskinan di wilayah pedesaan (World Bank, 2020).

Dalam perspektif ketahanan pangan, agribisnis memainkan peran kunci dalam menjamin ketersediaan, akses, dan stabilitas

pangan. Namun demikian, perubahan iklim telah meningkatkan risiko gangguan pada seluruh rantai nilai agribisnis. Studi empiris menunjukkan bahwa gangguan iklim tidak hanya mempengaruhi produksi primer, tetapi juga distribusi dan harga pangan, sehingga berdampak pada stabilitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Ndruru & Masjud, 2024). Lebih lanjut, penelitian di kawasan Global South menunjukkan bahwa variabel iklim seperti suhu dan curah hujan memiliki pengaruh signifikan terhadap output pertanian, terutama di wilayah dengan kapasitas adaptasi yang rendah (Saleem & Smirnova, 2026).

3. Keterkaitan perubahan iklim dengan SDGs

Perubahan iklim memiliki keterkaitan erat dengan agenda pembangunan global yang dirumuskan oleh United Nations melalui Sustainable Development Goals (SDGs). Dampak perubahan iklim terhadap agribisnis secara langsung berkaitan dengan beberapa tujuan utama, khususnya SDG 2 (Zero Hunger), SDG 12 (Responsible Consumption and Production), SDG 13 (Climate Action), dan SDG 15 (Life on Land).

Literatur menunjukkan bahwa perubahan iklim berpotensi menurunkan produksi pangan global hingga dua digit persentase jika tidak diimbangi dengan strategi adaptasi yang memadai (Farah et al., 2025). Hal ini berimplikasi langsung terhadap pencapaian SDG 2. Di sisi lain, sektor agribisnis juga dituntut untuk mengurangi emisi dan meningkatkan efisiensi sumberdaya sebagai bagian dari SDG 12 dan SDG 13. Pendekatan pertanian cerdas iklim (climate-smart agriculture) menjadi strategi penting yang mengintegrasikan peningkatan produktivitas, adaptasi, dan mitigasi secara simultan (Kurniyawan et al., 2025; FAO, 2019a).

Selain itu, praktik agribisnis yang tidak berkelanjutan dapat mempercepat degradasi lahan dan kehilangan keanekaragaman

DAFTAR PUSTAKA

- ADB. (2021). *Climate risk country profile: Southeast Asia*. Asian Development Bank.
- Aldrian, E., & Susanto, R. D. (2020). Identification of three dominant rainfall regions within Indonesia and their relationship to sea surface temperature. *International Journal of Climatology*, 40(1), 143–156. DOI: <https://doi.org/10.1002/joc.950>
- Anjum, S., Mustaq, Z., Sarwar, M., et al. (2024). Climate change and its impact on agriculture. *Journal of Agriculture and Biology*, 2(2), 199–218.
- Ardiansyah, A. T., Anggita, D. R., Situmorang, O., Mare, R. J. S., Tampubolon, S. A., Hutabarat, Y., & Harahap, L. M. (2026). Strategi Penguatan Rantai Pasok Agribisnis untuk Menjaga Stabilitas Distribusi dan Harga Produk Pertanian. *Jurnal Riset Manajemen*, 4(1), 54–64. DOI: <https://doi.org/10.54066/jurma.v4i1.3756>
- Bebber, D. P., Ramotowski, M. A. T., & Gurr, S. J. (2013). Crop pests and pathogens move polewards in a warming world. *Nature Climate Change*, 3(11), 985–988.
- BMKG. (2024). *Analisis dinamika musim dan perubahan curah hujan Indonesia*. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.
- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., et al. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2, 198–209.
- FAO. (2019a). *Climate-smart agriculture sourcebook*. Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2019b). *The state of the world's biodiversity for food and agriculture*. Food and Agriculture Organization.

- Faqih, A. (2015). Proyeksi perubahan pola curah hujan di Indonesia. IPB Repository.
- Farah, A. A., Mohamed, M. A., Musse, O. S. H., et al. (2025). The multifaceted impact of climate change on agricultural productivity: A systematic literature review of Scopus-indexed studies. *Discover Sustainability*, 6, 397. <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-025-01229-2>
- Folke, C., Polasky, S., Rockström, J., Galaz, V., Westley, F., Lamont, M., ... & Walker, B. H. (2021). Our future in the Anthropocene biosphere. *Ambio*, 50(4), 834-869. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01544-8>
- IPCC, (2021) Legg, S. (2021).: Climate Change 2021 - the Physical Science basis. *Interaction*, 49(4), 44-45. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.315096509383738>
- IPCC. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press.
- Kurniawan, E. H., Afandi, A. T., Nur, K. R. M., Kurniawan, D. E., Aung, S. S., & Mukhtar, M. (2026). Health Impacts of Climate Change on Farmers in Agricultural Communities. *Health and Technology Journal (HTechJ)*, 4(2), 231-244. DOI: <https://doi.org/10.53713/htechj.v4i2.665>
- McPhaden, M. J., Santoso, A., & Cai, W. (2020). *El Niño Southern Oscillation in a changing climate*. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 11(3), e635.
- Naylor, R. L., Battisti, D. S., Vimont, D. J., Falcon, W. P., & Burke, M. B. (2021). Assessing risks of climate variability and climate change for Indonesian rice agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(19), 7752-7757.
- Ndruru, J. F., & Masjud, Y. I. (2024). The effects of climate change on agriculture and food security. *Journal of Biopesticides and*

- Ortiz-Bobea, A., Ault, T. R., Carrillo, C. M., Chambers, R. G., & Lobell, D. B. (2021). Anthropogenic climate change has slowed global agricultural productivity growth. *Nature Climate Change*, 11, 306–312. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01000-1>
- Rosenzweig, C., Iglesias, A., Yang, X. B., Epstein, P. R., & Chivian, E. (2020). Climate change and extreme weather events: Implications for food production, plant diseases, and pests. *Global Change & Human Health*, 2(2), 90–104.
- Saleem, N., & Smirnova, J. (2026). The impact of climate change on agricultural production: A comparative analysis of three Global South regions. *Eurasian Economic Review*.
- Stern, N. (2022). *The economics of climate change*. Cambridge University Press.
- Verma, S., Singh, A., Pradhan, S. S., & Kushwaha, M. (2024). Impact of climate change on agriculture: A review. *International Journal of Environment and Climate Change*, 14(3), 615–620. <https://doi.org/10.9734/ijecc/2024/v14i34069>
- Wheeler, T., & von Braun, J. (2013). Climate change impacts on global food security. *Science*, 341(6145), 508–513. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1239402>
- World Bank, (2020). *Agriculture and climate change: Challenges and opportunities*. World Bank Publications.
- Yohe, G., & Tol, R. S. J. (2020). Indicators for social and economic coping capacity: Moving toward a working definition of adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 12(1), 25–40.

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 11

TATA GUNA LAHAN DAN SUMBER DAYA LAHAN

Dr. Marthen Makaborang, STP., M.Sc

Universitas Kristen Artha Wacana

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Lahan merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki peran strategis dalam mendukung kehidupan manusia dan pembangunan nasional. Sebagai media produksi pertanian, ruang bagi aktivitas ekonomi, kawasan permukiman, serta penyedia berbagai jasa ekosistem, lahan berkontribusi secara langsung terhadap ketahanan pangan, pembangunan ekonomi, dan keseimbangan lingkungan (FAO & ITPS, 2021). Ketersediaan dan kualitas lahan menentukan kemampuan suatu wilayah dalam menghasilkan pangan, menyimpan karbon, mengatur tata air, serta mendukung keberlangsungan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya (MEA, 2005).

Peningkatan jumlah penduduk, urbanisasi, dan pertumbuhan ekonomi menyebabkan kebutuhan terhadap lahan terus meningkat. Akibatnya, terjadi tekanan yang semakin besar terhadap sumber daya lahan melalui alih fungsi lahan, eksploitasi sumber daya alam, dan intensifikasi penggunaan lahan yang sering kali melampaui daya dukung lingkungan (Lal, 2020).

Kondisi tersebut dapat memicu terjadinya degradasi lahan yang berdampak pada menurunnya produktivitas dan fungsi ekologis lahan.

Degradasi lahan merupakan proses penurunan kapasitas lahan dalam menyediakan barang dan jasa ekosistem akibat faktor alam maupun aktivitas manusia. Bentuk degradasi lahan meliputi erosi tanah, penurunan bahan organik tanah, salinisasi, pemadatan tanah, pencemaran, serta kehilangan tutupan vegetasi (IPBES, 2018). Secara global, degradasi lahan telah memengaruhi lebih dari 3 miliar penduduk dunia dan mengancam keberlanjutan sistem produksi pangan (UNCCD, 2022).

Di Indonesia, degradasi lahan menjadi salah satu tantangan utama dalam pengelolaan sumber daya alam. Deforestasi, konversi lahan pertanian, pengelolaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahan, serta rendahnya penerapan teknologi konservasi merupakan faktor utama yang menyebabkan kerusakan lahan di berbagai wilayah (Arsyad, 2018). Pada wilayah lahan kering seperti Nusa Tenggara Timur, degradasi lahan diperparah oleh keterbatasan curah hujan, topografi berbukit, dan tingginya kerentanan terhadap erosi (Noordwijk et al., 2023).

Tata guna lahan merupakan suatu proses perencanaan dan pengaturan penggunaan lahan yang bertujuan mengoptimalkan manfaat ekonomi, sosial, dan ekologis secara seimbang (Dent & Dalal-Clayton, 2014). Pengelolaan lahan yang sesuai dengan kemampuan dan kesesuaian lahan mampu meningkatkan produktivitas sekaligus menjaga fungsi lingkungan. Sebaliknya, penggunaan lahan yang tidak sesuai dapat meningkatkan risiko erosi, banjir, longsor, hilangnya keanekaragaman hayati, serta degradasi kualitas sumber daya air (FAO, 2021).

Hubungan antara tata guna lahan dan keberlanjutan lingkungan sangat erat karena perubahan penggunaan lahan merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi fungsi ekosistem dan stabilitas iklim global (IPCC, 2023). Oleh karena itu, tata guna lahan yang berkelanjutan menjadi instrumen penting dalam mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

Di era perubahan iklim, pengelolaan lahan menghadapi tantangan yang semakin kompleks. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, meningkatnya frekuensi kejadian iklim ekstrem, serta degradasi sumber daya alam berpotensi menurunkan produktivitas lahan dan meningkatkan risiko kerawanan pangan (IPCC, 2023). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan tata guna lahan yang adaptif, berbasis konservasi, dan berorientasi pada keberlanjutan sumber daya alam.

2. Urgensi Tata Guna Lahan dan Konservasi Sumber Daya Alam

a. Ketahanan Pangan

Lahan merupakan faktor produksi utama dalam sistem pertanian. Ketersediaan lahan yang produktif dan terkelola dengan baik sangat menentukan kemampuan suatu negara dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduknya. Menurut FAO dan ITPS (2021), degradasi lahan dan penurunan kualitas tanah menjadi ancaman serius terhadap ketahanan pangan global. Oleh karena itu, tata guna lahan yang berkelanjutan diperlukan untuk menjaga produktivitas pertanian dalam jangka panjang.

b. Kelestarian Lingkungan

Konservasi sumber daya alam berfungsi menjaga keseimbangan ekosistem dan mempertahankan berbagai jasa lingkungan yang penting bagi kehidupan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. (2018). *Konservasi tanah dan air* (Edisi revisi). IPB Press.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. (2017). *The nature and properties of soils* (15th ed.). Pearson.
- Burrough, P. A., McDonnell, R. A., & Lloyd, C. D. (2015). *Principles of geographical information systems* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Campbell, J. B., & Wynne, R. H. (2011). *Introduction to remote sensing* (5th ed.). Guilford Press.
- Cullingworth, J. B., & Caves, R. W. (2014). *Planning in the USA: Policies, issues, and processes* (4th ed.). Routledge.
- Dent, D., & Dalal-Clayton, B. (2014). *Sustainable land management* (3rd ed.). Routledge.
- FAO, & ITPS. (2021). *State of knowledge of soil biodiversity: Status, challenges and potentialities*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (1976). *A framework for land evaluation*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (1993). *Guidelines for land-use planning*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO. (2021). *The state of the world's land and water resources for food and agriculture: Systems at breaking point*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Highland, L. M., & Bobrowsky, P. (2008). *The landslide handbook: A guide to understanding landslides*. U.S. Geological Survey.
- IPBES. (2018). *The IPBES assessment report on land degradation and restoration*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

- IPCC. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report*. Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Klingebiel, A. A., & Montgomery, P. H. (1961). *Land capability classification*. USDA Soil Conservation Service.
- Lal, (2020). Soil organic matter and sustainable soil management. *Journal of Soil and Water Conservation*, 75(6), 123A–127A. <https://doi.org/10.2489/jswc.2020.1115A>
- Lambin, E. F., & Geist, H. J. (2006). *Land-use and land-cover change: Local processes and global impacts*. Springer.
- MEA. (2005). *Millennium ecosystem assessment: Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press.
- Miller, G. T., & Spoolman, S. E. (2021). *Environmental science* (17th ed.). Cengage Learning.
- Morgan, R. P. C. (2005). *Soil erosion and conservation* (3rd ed.). Blackwell Publishing.
- Nair, P. K. R. (2012). *Agroforestry systems and environmental quality*. CRC Press.
- Noordwijk, M. van, Catacutan, D., Leimona, B., Dewi, S., & Minang, P. A. (2023). *Agroforestry for sustainable landscapes in Southeast Asia*. World Agroforestry Centre (ICRAF).UNCCD. (2022). *Global land outlook 2: Land restoration for recovery and resilience*. United Nations Convention to Combat Desertification.
- Odom, E. P., & Barrett, G. W. (2005). *Fundamentals of ecology* (5th ed.). Thomson Brooks/Cole.
- OECD. (2023). *Environment at a glance indicators 2023*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Ostrom, E. (2015). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.

- Pretty, J. (2018). *Sustainable intensification of agriculture*. Routledge.
- UNCCD. (2022). *Global land outlook 2: Land restoration for recovery and resilience*. United Nations Convention to Combat Desertification.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- UNEP. (2024). *Global resources outlook 2024*. United Nations Environment Programme.
- UN-Habitat. (2022). *World cities report 2022: Envisaging the future of cities*. United Nations Human Settlements Programme.
- United Nations. (2024). *The sustainable development goals report 2024*. United Nations.
- WCED. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- Zhang, C., & Kovacs, J. M. (2012). The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: A review. *Precision Agriculture*, 13(6), 693–712

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 12

KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN JASA EKOSISTEM DALAM PERTANIAN

Adlian, S.P., M.Sc

Universitas Nani Bili Nusantara

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Permasalahan

Pertanian merupakan sektor strategis yang berperan penting dalam penyediaan pangan, pakan, serat, energi, serta sumber penghidupan bagi miliaran penduduk dunia. Namun, perkembangan sistem pertanian modern yang berorientasi pada peningkatan produktivitas sering kali dilakukan melalui intensifikasi penggunaan input eksternal seperti pupuk sintetis, pestisida kimia, dan mekanisasi yang berlebihan. Praktik tersebut telah menghasilkan peningkatan produksi pangan secara signifikan, tetapi pada saat yang sama menimbulkan berbagai dampak ekologis berupa degradasi lahan, penurunan kualitas lingkungan, hilangnya habitat alami, serta berkurangnya keanekaragaman hayati (IPBES, 2019).

Keanekaragaman hayati merupakan fondasi utama keberlanjutan sistem pertanian. Organisme yang terdapat di dalam agroekosistem, mulai dari mikroorganisme tanah, serangga

penyerbuk, musuh alami hama, hingga vegetasi penutup tanah, memiliki peran penting dalam menjaga fungsi ekologi yang mendukung produktivitas pertanian. Kehilangan keanekaragaman hayati dapat menyebabkan terganggunya proses-proses ekologis yang mendasari produksi pangan, seperti penyerbukan, pengendalian hayati, siklus hara, pembentukan struktur tanah, dan pengaturan siklus air. Laporan Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) menunjukkan bahwa sekitar satu juta spesies tumbuhan dan hewan di dunia menghadapi ancaman kepunahan akibat aktivitas manusia. Sektor pertanian menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap perubahan penggunaan lahan dan hilangnya habitat alami. Di sisi lain, pertanian juga merupakan sektor yang paling bergantung pada jasa ekosistem yang dihasilkan oleh keanekaragaman hayati.

Konsep jasa ekosistem (*ecosystem services*) menjadi kerangka penting dalam memahami hubungan antara ekosistem dan kesejahteraan manusia. Millennium Ecosystem Assessment (MEA) mengelompokkan jasa ekosistem menjadi empat kategori utama, yaitu jasa penyediaan, jasa pengaturan, jasa pendukung, dan jasa budaya. Dalam konteks pertanian, jasa ekosistem memberikan manfaat langsung maupun tidak langsung terhadap produktivitas, stabilitas, dan keberlanjutan sistem produksi pangan. Perubahan iklim global semakin memperkuat urgensi pemahaman mengenai hubungan antara keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem. Peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, serta meningkatnya frekuensi kejadian cuaca ekstrem dapat mengganggu keseimbangan agroekosistem. Dalam kondisi tersebut, sistem pertanian yang memiliki tingkat keanekaragaman

hayati tinggi cenderung lebih resilien dibandingkan sistem monokultur yang sederhana.

2. Urgensi Topik

Topik keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem dalam pertanian menjadi semakin relevan dalam era pembangunan berkelanjutan. Agenda Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya Tujuan 2 (Zero Hunger), Tujuan 13 (Climate Action), dan Tujuan 15 (Life on Land), menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

Krisis biodiversitas yang terjadi secara global menunjukkan bahwa pendekatan pembangunan pertanian yang hanya berorientasi pada peningkatan produksi tidak lagi memadai. Diperlukan paradigma baru yang mengintegrasikan aspek produktivitas, konservasi lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat secara simultan. Dalam konteks ini, keanekaragaman hayati tidak hanya dipandang sebagai objek konservasi, tetapi juga sebagai aset produktif yang menghasilkan berbagai jasa ekosistem bernilai ekonomi dan ekologis.

3. Tujuan Pembahasan

Bab ini bertujuan untuk:

- a. Menjelaskan konsep dan teori mengenai keanekaragaman hayati serta jasa ekosistem dalam pertanian.
- b. Menganalisis hubungan antara biodiversitas dan fungsi ekosistem dalam mendukung produktivitas pertanian.
- c. Mengkaji hasil-hasil penelitian terkini terkait kontribusi jasa ekosistem terhadap sistem pertanian berkelanjutan.
- d. Mengidentifikasi tantangan dan peluang pengelolaan biodiversitas dalam pembangunan pertanian masa depan.
- e. Memberikan rekomendasi strategis untuk pengembangan pertanian berbasis ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Balvanera, P., Quijas, S., Martin-Lopez, B., Barrios, E., Dee, L. E., Isbell, F., Bennett, E. M. (2023). Biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes. *Annual Review of Environment and Resources*, 48(1), 245–272.
- Bommarco, R., Kleijn, D., & Potts, S. G. (2024). Ecological intensification: Harnessing ecosystem services for sustainable agriculture. *Trends in Ecology & Evolution*, 39(2), 105–118.
- Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., & Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59–67.
- CBD. (2022). *Global biodiversity framework*. Montreal, Canada: Convention on Biological Diversity.
- Coleman, D. C., Callaham, M. A., & Crossley, D. A. (2018). *Fundamentals of soil ecology* (3rd ed.). London, UK: Academic Press.
- Dainese, M., Martin, E. A., Aizen, M. A., Albrecht, M., Bartomeus, I., Bommarco, R., Steffan-Dewenter, I. (2019). A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production. *Science Advances*, 5(10), eaax0121.
- FAO. (2021). *The state of the world's land and water resources for food and agriculture*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization.
- FAO. (2024). *Biodiversity for food and agriculture: Global assessment update*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization.
- Garibaldi, L. A., Andersson, G. K. S., Requier, F., Fijen, T. P. M., Hipolito, J., Kleijn, D., & Potts, S. G. (2021). The role of

- pollinators in food security and agricultural sustainability. *Nature Ecology & Evolution*, 5(3), 274–283.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1–23.
- IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Bonn, Germany: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.
- IPCC. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report*. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Perfecto, I., Vandermeer, J., & Wright, A. (2019). *Nature's matrix: Linking agriculture, conservation and food sovereignty* (2nd ed.). London, UK: Routledge.
- Tamburini, G., Bommarco, R., Wanger, T. C., Kremen, C., van der Heijden, M. G. A., Liebman, M., & Hallin, S. (2020). Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. *Science Advances*, 6(45), eaba1715.
- Tscharntke, T., Grass, I., Wanger, T. C., Westphal, C., & Batáry, P. (2021). Beyond organic farming: Biodiversity-friendly agriculture. *Trends in Ecology & Evolution*, 36(10), 919–930.
- Wezel, A., Herren, B. G., Kerr, R. B., Barrios, E., Gonçalves, A. L. R., & Sinclair, F. (2020). Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. *Agronomy for Sustainable Development*, 40(6), 40–58.
- Wood, S. L. R., Jones, S. K., Johnson, J. A., Brauman, K. A., Chaplin-Kramer, R., Fremier, A., DeClerck, F. A. J. (2018). Distilling the

role of ecosystem services in the Sustainable Development Goals. *Ecosystem Services*, 29, 70–82.

PROFIL PENULIS



Adlian, S.P., M.Sc

Penulis merupakan Dosen pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknik dan Pertanian, Universitas Nani Bili Nusantara sejak tahun 2018. Pendidikan sarjana (S.P.) penulis ditempuh pada bidang pertanian, yang kemudian dilanjutkan dengan pendidikan magister (M.Sc.) pada bidang yang relevan dengan pengembangan ilmu dan teknologi pertanian. Pengalaman akademik dan penelitian yang dimiliki telah mendorong keterlibatannya dalam berbagai kegiatan ilmiah, baik di tingkat lokal maupun nasional, yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya pertanian, agroekosistem, ketahanan pangan, pertanian berkelanjutan, serta pemberdayaan masyarakat berbasis potensi wilayah. Penulis aktif melaksanakan tridarma perguruan tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, khususnya pada bidang ilmu pertanian dan pembangunan pertanian berkelanjutan. Penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional. Selain itu, penulis juga aktif menjadi pemakalah diberbagai kegiatan dan menjadi narasumber pada workshop/seminar/lokakarya. Melalui aktivitas akademik, penelitian, dan pengabdian yang konsisten, penulis berkomitmen untuk terus berkontribusi dalam pengembangan sektor pertanian, khususnya di wilayah Papua, serta mendukung terwujudnya pembangunan pertanian yang berkelanjutan, berdaya saing, dan berbasis pada potensi sumber daya lokal.

Email: adlianunbn75@gmail.com

BAB 13

KEBIJAKAN, STUDI KASUS, DAN INTEGRASI SDGs DALAM EKONOMI SDA

Micha Snoverson Ratu Rihi, S.P., M.Si

Politeknik Pertanian Negeri Kupang

A. KERANGKA KEBIJAKAN EKONOMI SUMBER DAYA ALAM BERBASIS SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS DI INDONESIA

Pembangunan berkelanjutan telah menjadi paradigma utama dalam perencanaan pembangunan nasional Indonesia sejak diadopsinya *Sustainable Development Goals* (SDGs) oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 2015. SDGs tidak hanya dipahami sebagai komitmen global, tetapi juga sebagai kerangka strategis nasional yang mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, lingkungan, dan tata kelola ke dalam proses pembangunan. Dalam konteks ekonomi sumber daya alam, integrasi SDGs menjadi sangat penting karena Indonesia merupakan negara dengan kekayaan sumber daya alam yang besar, namun juga menghadapi tekanan serius berupa deforestasi, degradasi lahan, pencemaran lingkungan, perubahan iklim, dan ketimpangan pemanfaatan sumber daya. Oleh sebab itu, pembangunan ekonomi berbasis sumber daya alam tidak lagi dapat bertumpu semata-mata pada eksploitasi sumber daya, melainkan

harus diarahkan pada prinsip keberlanjutan dan efisiensi ekologis (Abubakar & Handayani, 2023). Kondisi tersebut kemudian mendorong pemerintah Indonesia untuk membangun kerangka kebijakan nasional yang mampu mengintegrasikan pembangunan ekonomi dengan perlindungan lingkungan secara sistematis.

Kerangka kebijakan pembangunan berkelanjutan di Indonesia secara formal memperoleh dasar hukum melalui Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Regulasi ini menjadi tonggak penting karena menempatkan SDGs sebagai bagian integral dari sistem perencanaan pembangunan nasional. Dalam regulasi tersebut, pemerintah menegaskan bahwa seluruh kementerian, lembaga, pemerintah daerah, dunia usaha, akademisi, dan masyarakat sipil memiliki tanggung jawab bersama dalam pencapaian target SDGs. Pendekatan *multi-stakeholder* ini menunjukkan bahwa implementasi pembangunan berkelanjutan di Indonesia tidak bersifat sektoral semata, melainkan lintas sektor dan lintas level pemerintahan. Dengan demikian, kebijakan ekonomi sumber daya alam mulai diarahkan agar selaras dengan target-target SDGs, terutama tujuan terkait kemiskinan, ketahanan pangan, energi bersih, aksi iklim, ekosistem daratan, dan konsumsi-produksi berkelanjutan. Penguatan dasar hukum tersebut kemudian menjadi pijakan bagi integrasi SDGs ke dalam dokumen perencanaan pembangunan nasional.

Integrasi SDGs ke dalam kebijakan nasional semakin terlihat jelas dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024. RPJMN tersebut ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 dan menjadi fase penting menuju Visi Indonesia 2045. Dalam RPJMN ini, konsep pembangunan rendah karbon (*low carbon development*) dan pembangunan hijau menjadi arus utama kebijakan pembangunan nasional. Pemerintah menempatkan

pembangunan lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan perubahan iklim sebagai prioritas nasional yang harus berjalan seiring dengan pertumbuhan ekonomi. RPJMN juga mengintegrasikan indikator-indikator SDGs ke dalam sasaran pembangunan nasional sehingga pencapaian target pembangunan nasional secara langsung berkontribusi terhadap pencapaian target SDGs (Muhyiddin, 2019). Dengan dimasukkannya indikator SDGs ke dalam RPJMN, arah pembangunan nasional mulai bergerak menuju model pembangunan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Dalam konteks ekonomi sumber daya alam, RPJMN 2020–2024 menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan melalui penguatan ekonomi hijau dan ekonomi biru. Pendekatan ini dilakukan melalui pengendalian deforestasi, rehabilitasi lahan kritis, pengembangan energi terbarukan, efisiensi penggunaan sumber daya, dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Selain itu, pemerintah juga mulai mengembangkan instrumen penganggaran hijau seperti *climate budget tagging* untuk memastikan bahwa alokasi anggaran negara mendukung agenda pembangunan rendah karbon. Kebijakan tersebut menunjukkan adanya pergeseran paradigma pembangunan dari eksploitasi sumber daya menuju pengelolaan sumber daya alam yang mempertimbangkan daya dukung lingkungan dan keberlanjutan antar generasi (Maulidiyah & Akhmadi, 2025). Pergeseran paradigma tersebut selanjutnya diperkuat melalui komitmen Indonesia dalam agenda global penanganan perubahan iklim.

Komitmen Indonesia terhadap pembangunan berkelanjutan juga tercermin dalam dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang disampaikan kepada *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). NDC merupakan dokumen komitmen nasional dalam menurunkan emisi gas rumah kaca sebagai bagian dari

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, L., & Handayani, T. (2023). The environmental fund management model in Indonesia: Some lessons in legal regulation and practice. *Environmental Policy and Law*, 53(1), 1–12. <https://doi.org/10.3233/EPL-230013>
- Allen, C., Metternicht, G., & Wiedmann, T. (2018). Initial progress in implementing the Sustainable Development Goals: A review of evidence from countries. *Sustainability Science*, 13(5), 1453–1467. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0572-3>
- Allen, C., Reid, M., Thwaites, J., Glover, R., & Kestin, T. (2021). Assessing national progress and priorities for the Sustainable Development Goals. *Environment, Development and Sustainability*, 23(2), 3386–3404. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00765-4>
- Angelsen, A., Martius, C., De Sy, V., Duchelle, A. E., Larson, A. M., & Pham, T. T. (2018). *Transforming REDD+: Lessons and new directions*. Center for International Forestry Research. <https://doi.org/10.17528/cifor/007045>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur. (2023). *Provinsi Nusa Tenggara Timur dalam angka 2023*. <https://ntt.bps.go.id>
- Badan Restorasi Gambut dan Mangrove. (2024). *Laporan tahunan restorasi gambut dan mangrove Indonesia*. <https://brgm.go.id>
- Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2019). Sustainable development goal indicators: Analyzing trade-offs and complementarities. *World Development*, 122, 295–305. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.05.026>
- Benn, J., Sangaré, C., & Hos, T. (2021). *Amounts mobilised from the private sector by official development finance interventions*. Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing. <https://doi.org/10.1787/8135abde-en>

- Bennett, N. J., Blythe, J., White, C. S., & Campero, C. (2021). Blue growth and blue justice: Ten risks and solutions for the ocean economy. *Marine Policy*, 125, 104387. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104387>
- Biermann, F., Kanie, N., & Kim, R. E. (2017). Global governance by goal-setting: The novel approach of the Sustainable Development Goals. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26–27, 26–31. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.01.010>
- Clapp, J., Newell, P., & Brent, Z. W. (2018). The global political economy of climate change, agriculture and food systems. *The Journal of Peasant Studies*, 45(1), 80–88. <https://doi.org/10.1080/03066150.2017.1381602>
- Clay, D. C., & King, B. (2019). Smallholders, soil conservation, and household strategies in Rwanda. *Land Use Policy*, 81, 39–47. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.10.041>
- Climate Bonds Initiative. (2023). *Indonesia green finance state of the market report*. <https://www.climatebonds.net/resources/reports/indonesia-green-finance-state-market-2023>
- Cole, S., Mahatma, R., & McKay, G. (2019). Sustainable tourism and community development in Bali. *Journal of Sustainable Tourism*, 27(5), 692–708. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1578365>
- Evans, S. (2018). Sustainable development and environmental governance in Costa Rica. *Environmental Politics*, 27(3), 562–567. <https://doi.org/10.1080/09644016.2018.1438683>
- Firdausi, Z. (2025). The commitment of the Ministry of Environment and Forestry in supporting Sustainable Development Goals 12 through the Zero Waste Zero Emission policy in 2020–2024. *Indonesian Journal of Social and Environmental Issues*, 6(3), 290–301. <https://doi.org/10.47540/ijsei.v6i3.2421>

- Firman, T., Surbakti, I. M., Idroes, I. C., & Simarmata, H. A. (2020). Potential climate-change related vulnerabilities in Jakarta: Challenges and current status. *Habitat International*, 96, 102097. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2019.102097>
- Folke, C., Polasky, S., Rockström, J., Galaz, V., Westley, F., Lamont, M., Scheffer, M., Österblom, H., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., Seto, K. C., & Gordon, L. J. (2021). Our future in the Anthropocene biosphere. *Ambio*, 50(4), 834–869. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01544-8>
- Forest Watch Indonesia. (2021). *Monitoring tata kelola hutan dan capaian pembangunan berkelanjutan di Indonesia*. <https://fwi.or.id>
- Fukuda-Parr, S., & McNeill, D. (2019). Knowledge and politics in setting and measuring the SDGs: Introduction to special issue. *Global Policy*, 10(S1), 5–15. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12604>
- Glass, L. M., & Newig, J. (2019). Governance for achieving the Sustainable Development Goals: How important are participation, policy coherence, reflexivity, adaptation and democratic institutions? *Earth System Governance*, 2, 100031. <https://doi.org/10.1016/j.esg.2019.100031>
- Global Impact Investing Network. (2022). *2022 annual impact investor survey*. <https://thegiin.org/research/publication/impinv-survey-2022>
- Golar, G., Malik, A., Muis, H., Herman, A., Nurudin, N., & Lukman, L. (2020). The social-economic impact of social forestry program in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 575(1), 012220. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/575/1/012220>
- International Energy Agency. (2021). *Net zero by 2050: A roadmap for the global energy sector*. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). *Laporan capaian perhutanan sosial tahun 2024*. <https://pskl.menlhk.go.id>
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. (2021). *Voluntary National Review Indonesia 2021*. <https://sdgs.bappenas.go.id/vnr-2021/>
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2020). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020–2024*. <https://sdgs.bappenas.go.id/product/rpjm-n-2020-2024/>
- Kuffer, M., Pfeffer, K., & Sliuzas, R. (2020). Slums from space—15 years of slum mapping using remote sensing. *Remote Sensing*, 8(6), 455. <https://doi.org/10.3390/rs8060455>
- Luttrell, C., Loft, L., Gebara, M. F., Kweka, D., Brockhaus, M., Angelsen, A., & Sunderlin, W. D. (2018). Who should benefit from REDD+? Rationales and realities. *Ecology and Society*, 18(4), 52. <https://doi.org/10.5751/ES-05834-180452>
- MacFeely, S. (2019). The big (data) bang: Opportunities and challenges for compiling SDG indicators. *Global Policy*, 10(S1), 121–133. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12595>
- Maulidiyah, S., & Akhmadi, M. H. (2025). Penerapan climate budget tagging menuju penggunaan anggaran yang berkelanjutan. *Sosio e-Kons*, 17(1), 1–12. https://www.journal.lppmunindra.ac.id/index.php/sosio_ekons/article/view/23178
- Muhyiddin. (2019). Challenges in Indonesia's development planning (RPJMN 2020–2024). *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 3(2), 99–105. <https://doi.org/10.36574/jpp.v3i2.79>
- Murdiyarso, D., Purbopuspito, J., Kauffman, J. B., Warren, M. W., Sasmito, S. D., Donato, D. C., Manuri, S., Krisnawati, H., Taberima, S., & Kurnianto, S. (2021). The potential of Indonesian

- mangrove forests for global climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5(12), 1089–1092. <https://doi.org/10.1038/nclimate2734>
- Nguyen, T. T., Nguyen, L. D., Lippe, R. S., & Grote, U. (2021). Adoption of climate-smart agriculture in Vietnam: Drivers and barriers. *Sustainability*, 13(18), 10392. <https://doi.org/10.3390/su131810392>
- Nilsson, M., Griggs, D., & Visbeck, M. (2018). Policy: Map the interactions between Sustainable Development Goals. *Nature*, 534(7607), 320–322. <https://doi.org/10.1038/534320a>
- Nugroho, Y., Rochman, F., & Sari, D. P. (2023). Impact investing ecosystem and sustainable finance development in Indonesia. *Sustainability*, 15(7), 6124. <https://doi.org/10.3390/su15076124>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *A territorial approach to the Sustainable Development Goals*. <https://doi.org/10.1787/e86fa715-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Blended finance principles guidance*. <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/blended-finance-principles/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Policy coherence for sustainable development 2023*. <https://www.oecd.org/governance/policy-coherence-for-sustainable-development/>
- Österblom, H., Jouffray, J. B., Folke, C., Crona, B., Troell, M., Merrie, A., & Rockström, J. (2020). Transnational corporations as ‘keystone actors’ in marine ecosystems. *PLoS ONE*, 10(5), e0127533. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127533>
- Ostrom, E. (2015). Governing the commons and the evolution of institutions for collective action. *Journal of Natural Resources Policy Research*, 7(2–3), 111–122. <https://doi.org/10.1080/19390459.2015.1040293>

- Pagiola, S. (2016). Payments for environmental services in Costa Rica. *Ecological Economics*, 65(4), 712–724. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.033>
- Prabowo, H., Nugroho, A., & Sari, D. P. (2023). Energy transition policy and low carbon development in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(2), 450–458. <https://doi.org/10.32479/ijeep.14021>
- Prasetyo, A., & Sofia, A. (2021). Regional capacity disparities in implementing Sustainable Development Goals in Indonesia. *Jurnal Bina Praja*, 13(2), 257–269. <https://doi.org/10.21787/jbp.13.2021.257-269>
- Prasetyo, Y., Nugroho, S., & Handayani, W. (2022). Data integration challenges in Sustainable Development Goals monitoring in Indonesia. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 6(2), 159–173. <https://doi.org/10.36574/jpp.v6i2.312>
- Pratiwi, D. R., Nugroho, B., & Kurniawan, R. (2023). Effectiveness of corporate environmental performance rating program in improving industrial environmental compliance in Indonesia. *Journal of Environmental Management*, 337, 117652. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117652>
- Pretty, J., & Bharucha, Z. P. (2018). Sustainable intensification in agricultural systems. *Annals of Botany*, 114(8), 1571–1596. <https://doi.org/10.1093/aob/mcu205>
- Pritchard, M. F. (2019). Land, power and peace: Tenure formalization, agricultural reform, and livelihood insecurity in rural Rwanda. *Land Use Policy*, 81, 623–635. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.036>
- Putra, A. A., Hasibuan, H. S., Tambunan, R. P., & Lautetu, L. M. (2024). Integration of the Sustainable Development Goals into a regional

- development plan in Indonesia. *Sustainability*, 16(23), 10235. <https://doi.org/10.3390/su162310235>
- Sachs, J. D., Lafortune, G., Fuller, G., & Drumm, E. (2022). *Sustainable development report 2022*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009210058>
- Sachs, J. D., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., & Woelm, F. (2019). *Sustainable development report 2019*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network. <https://sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2019/>
- Sánchez-Azofeifa, G. A., Pfaff, A., Robalino, J. A., & Boomhower, J. P. (2017). Costa Rica's payment for environmental services program: Intention, implementation, and impact. *Conservation Biology*, 21(5), 1165–1173. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2007.00751.x>
- Santika, T., Wilson, K. A., Budiharta, S., Kusworo, A., Meijaard, E., Law, E. A., Friedman, R., Hutabarat, J. A., Indrawan, T. P., St. John, F. A. V., & Struebig, M. J. (2019). Does oil palm agriculture help alleviate poverty? A multidimensional counterfactual assessment of oil palm development in Indonesia. *World Development*, 120, 105–117. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.04.012>
- Sari, N., & Rahman, A. (2022). Evaluasi implementasi Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 451–462. <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.451-462>
- Seymour, F., & Busch, J. (2016). *Why forests? Why now? The science, economics, and politics of tropical forests and climate change*. Center for Global Development. <https://www.cgdev.org/publication/why-forests-why-now-science-economics-and-politics-tropical-forests-and>

- Sharma, R., Sinha, A., & Kautish, P. (2022). Examining the role of green finance in sustainable development: Evidence from emerging economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(12), 16806–16819. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16827-8>
- Stern, N. (2022). A time for action on climate change and a time for change in economics. *The Economic Journal*, 132(644), 1259–1289. <https://doi.org/10.1093/ej/ueab095>
- Stiglitz, J. E., Fitoussi, J. P., & Durand, M. (2018). *Beyond GDP: Measuring what counts for economic and social performance*. Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264307292-en>
- Sutiyo, & Maharjan, K. L. (2017). Decentralization and rural development in Indonesia. *Journal of Rural Studies*, 59, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.12.005>
- Tolliver, C., Keeley, A. R., & Managi, S. (2020). Green bonds for the Paris agreement and sustainable development goals. *Environmental Research Letters*, 15(9), 094003. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab87b4>
- United Cities and Local Governments. (2021). *Towards the localization of the SDGs*. <https://www.uclg.org>
- United Nations Children’s Fund Indonesia. (2022). *Climate landscape analysis for children in Indonesia*. <https://www.unicef.org/indonesia/reports/climate-landscape-analysis-children-indonesia>
- United Nations Development Programme. (2020). *Localizing the Sustainable Development Goals in Indonesia*. <https://www.undp.org/indonesia/publications/localizing-sdgs-indonesia>
- United Nations Development Programme. (2021). *Localizing the Sustainable Development Goals: Pathways to sustainable local development*.

- United Nations Environment Programme. (2021). *Rwanda: Green growth and climate resilience strategy implementation review*. <https://www.unep.org/resources/report/rwanda-green-growth-and-climate-resilience>
- United Nations Environment Programme. (2022). *State of finance for nature* 2022. UNEP. <https://www.unep.org/resources/report/state-finance-nature-2022>
- United Nations Statistics Division. (2022). *Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/>
- Weber, O. (2017). Corporate sustainability and financial performance of Chinese banks. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 8(3), 358–385. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-09-2016-0066>
- Widiastuti, R., Hartono, S., & Masyhuri. (2021). Sustainable horticulture development and environmental conservation in Indonesia. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 36(2), 310–321. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v36i2.48512>
- World Bank. (2022). *Transforming Vietnamese agriculture: Gaining more from less*. <https://www.worldbank.org/en/country/vietnam/publication/transforming-vietnamese-agriculture>
- World Bank. (2023). *State and trends of carbon pricing 2023*.

PROFIL PENULIS



Micha Snoverson Ratu Rihi, SP., M.Si

Penulis merupakan dosen pengampu mata kuliah Ekonomi Pertanian, Ekonomi Produksi, Kebijakan Perdagangan Pertanian, Kewirausahaan Hortikultura, Manajemen Usahatani, Pengantar Ilmu Pertanian, dan Pemasaran Produk Hortikultura pada Program Studi Teknologi Industri Hortikultura dan Program Studi Tanaman Pangan dan Hortikultura, Jurusan Tanaman Pangan dan Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Kupang sejak tahun 2002. Pendidikan S1 diperoleh dari Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana (2000) dan pendidikan S2 diraih dari Program Studi Ilmu Ekonomi Pertanian (EPN) Institut Pertanian Bogor (IPB) (2013). 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 adalah salah satu Pengajar Pendamping Koperasi Desa/Kelurahan Merah Putih se-Provinsi Nusa Tenggara Timur (2025). Penulis telah menulis sebanyak 16 buku referensi dan *book chapter* sejak 2007. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional. Penulis juga aktif menjadi pemakalah di berbagai kegiatan ilmiah yaitu pada seminar nasional dan internasional.

Email: raturihimicha@gmail.com

**EKONOMI SUMBER DAYA ALAM
DAN LINGKUNGAN BERBASIS SDGs**

STRATEGI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Pembangunan ekonomi pada era modern tidak lagi hanya berorientasi pada pertumbuhan dan peningkatan kesejahteraan material, tetapi juga harus memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan dan keadilan sosial. Sumber daya alam sebagai modal utama pembangunan memiliki karakteristik yang terbatas, sehingga pemanfaatannya memerlukan pengelolaan yang bijaksana, efisien, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pendekatan ekonomi sumber daya alam dan lingkungan menjadi sangat penting dalam merumuskan strategi pembangunan yang mampu menjawab kebutuhan generasi saat ini tanpa mengabaikan hak generasi mendatang.

Buku ini disusun secara kolaboratif oleh para akademisi dan praktisi dari berbagai perguruan tinggi dengan beragam kepakaran yang saling melengkapi. Materi yang disajikan mencakup konsep dasar ekonomi sumber daya alam dan lingkungan, implementasi SDGs dalam sektor agribisnis, prinsip-prinsip ekonomi agribisnis, kegagalan pasar dan peran pemerintah, instrumen kebijakan lingkungan, jasa ekosistem, praktik agribisnis berkelanjutan, energi dan keberlanjutan, perubahan iklim, tata guna lahan, keanekaragaman hayati, hingga kebijakan dan studi kasus integrasi SDGs dalam pengelolaan sumber daya alam. Pembahasan tersebut diharapkan mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara pembangunan ekonomi, pengelolaan sumber daya alam, dan keberlanjutan lingkungan.



CV. Tahta Media Group

Sukoharjo, Jawa Tengah

Web : www.tahtamedia.co.id

Ig : tahtamedia group

Telp/WA : +62 896 5427 3996

