

**KONTEMPLASI
PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN**

deepublish / publisher

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).

KONTEMPLASI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Ikawati Karim • Rusni Fitri Y. Rusman • Riady Ibnu Khaldun
Hadija • Tutik Kuswinanti • Muhammad Jayadi
Sitti Halima Larekeng • Faradilah Farid Karim • Kurniati • Muh. Restu
Ira iradhatullah • Sri Wahyuni Jufri • Abbas • Dwi Susilowati
Wahyu Setyoningrum • Shofia Nur Awami • Hendri Wibowo
Dewi Hastuti • Alamsyah • Sairah • Khairil Fauzan K

Editor : Kasmia

 deepublish

Cerdas, Bahagia, Mulia, Lintas Generasi.

KONTEMPLASI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Ikawati Karim ... et al.]

Editor :
Kasmiati

Desain Cover :
Syaiful Anwar

Sumber :
<https://www.shutterstock.com> (MintBlac)

Tata Letak :
G.D. Ayu

Proofreader :
A. Timor Eldian

Ukuran :
viii, 182 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :
No ISBN

Cetakan Pertama :
Bulan 2022

Hak Cipta 2022, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2022 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

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

PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)
Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581
Telp/Faks: (0274) 4533427
Website: www.deepublish.co.id
www.penerbitdeepublish.com
E-mail: cs@deepublish.co.id

PENGANTAR PENULIS

Sustainable Development Goals (SDGs) sebagai manifestasi dari *Millenium Development Goals (MDGs)* dimaksudkan sebagai konsep pembangunan berkelanjutan yang disepakati melalui sidang umum ke-70 Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) di New York, Amerika Serikat pada September 2015. SDGs atau tujuan pembangunan berkelanjutan yang diharapkan dapat terwujud di tahun 2030 memiliki tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, meningkatkan kualitas kehidupan sosial masyarakat, menjaga kualitas lingkungan hidup, pembangunan lini sektor yang inklusif serta tata kelola yang baik sehingga mampu meningkatkan kualitas kehidupan dari generasi ke generasi setiap warga negara baik di negara tertinggal, negara berkembang, dan negara maju.

SDGs disusun ke dalam 17 tujuan yang terintegrasi satu sama lain yakni; 1) menghapus kemiskinan, 2) tanpa kelaparan, 3) kehidupan sehat dan sejahtera, 4) pendidikan berkualitas, 5) kesetaraan gender, 6) akses air bersih dan sanitasi, 7) energi bersih dan terjangkau, 8) pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi, 9) industri, inovasi dan infrastruktur, 10) berkurangnya kesenjangan, 11) kota dan pemukiman yang berkelanjutan, 12) penanganan perubahan iklim, 13) ekosistem lautan, 14) menjaga ekosistem darat, 15) perdamaian, keadilan, dan kelembagaan yang tangguh, serta 17) kemitraan untuk mencapai tujuan.

Setiap negara berupaya mengimplementasikan program-programnya dalam rangka mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Sebagai contoh, Presidensi G20 yang baru saja berlangsung di Bali, Indonesia pada November 2022. Forum yang dihadiri oleh 20 pemimpin utama negara dalam rangka mewujudkan pertumbuhan global yang kuat, berkelanjutan, seimbang dan inklusif. Pilar Presidensi G20 Indonesia sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan yakni memperkuat lingkungan kemitraan, mendorong produktivitas, meningkatkan ketahanan dan

stabilitas, memastikan pertumbuhan berkelanjutan serta kepemimpinan kolektif global yang lebih tangguh.

Isu kunci pembangunan berkelanjutan yang dibunyikan dalam pilar presidensi G20 setali tiga uang dengan tema-tema yang tertuang dalam tulisan di buku ini. Beberapa benang merah terjahit dalam tema kunci keberlanjutan yakni keberlanjutan ekonomi yang ditulis oleh Ikawati Karim, Rusni Fitri Y. Rusman, Riady Ibnu Khaldun, Dwi Susilowati, Wahyu Setyoningrum, Shofia Nur Awami, Hendri Wibowo, dan Dewi Hastuti. Keberlanjutan ekologi yang ditulis oleh Hadija, Tutik Kuswinanti, Muhammad Jayadi, Sitti Halima Larekeng, Faradilah Farid Karim, Kurniati, Siti Halimah Larekeng, Muh. Restu, Ira Iradhatullah, Sri Wahyuni Jufri, dan Abbas. Keberlanjutan sosial yang ditulis oleh Alamsyah, Sairah, dan Khairil Fauzan K.

Akhir kata, semoga penyusunan buku ini memudahkan pembaca dalam memahami maksud dan pesan utama yang ingin disampaikan oleh setiap penulis. Buku ini dipublikasikan agar memperkaya perbincangan terkait isu kunci dalam kontemplasi pembangunan keberlanjutan yang ingin diraih pada aspek ekonomi, ekologi dan sosial. Harapannya, semoga naskah ini memberikan sumbangsih ilmu pengetahuan yang bermanfaat secara meluas. Selamat membaca!

Tim Penulis

DAFTAR ISI

PENGANTAR PENULIS	v
DAFTAR ISI	vii
KEMITRAAN MENUJU KEBERLANJUTAN KAKAO	1
Daftar Pustaka	16
<i>BUSINESS SUSTAINABILITY</i> PETERNAKAN AYAM BROILER DI MASA NEW NORMAL	19
Daftar Pustaka	28
KEBERLANJUTAN TANAH SAWAH DENGAN PELESTARIAN KERAGAMAN MIKROBA TANAH	32
Daftar Pustaka	42
PENGELOLAAN EKOSISTEM SUNGAI SECARA BERKELANJUTAN PASCA PERTAMBANGAN EMAS ILEGAL	47
Daftar Pustaka	64
MENJAGA KUALITAS TANAH, MEWUJUDKAN PERTANIAN BERKELANJUTAN	67
Daftar Pustaka	78
KARAKTERISASI CENDAWAN RHIZOSFER DIBAWAH TEGAKAN JABON MERAH	80
Daftar Pustaka	89
SISTEM MANAJEMEN AGRIBISNIS APEL DALAM MENGHADAPI PANDEMI COVID-19	93
Daftar Pustaka	116

KEBERLANJUTAN USAHATANI SERAI WANGI (<i>CYMBOPOGON NARDUS (L.) RENDL. (POACEAE)</i>) DI PTP NUSANTARA IX KEBUN MERBUH KECAMATAN SINGOROJO KABUPATEN KENDAL	119
Daftar Pustaka	130
STRATEGI DAN TANTANGAN PEMBANGUNAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DALAM PENCAPAIAN SDGs DI INDONESIA	132
Daftar Pustaka	152
PENTINGNYA PERWUJUDAN PERDAGANGAN GLOBAL DAN INVESTASI ASING YANG SELARAS DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	155
Daftar Pustaka	164
PERAN RELIGIUSITAS TERHADAP <i>PSYCHOLOGICAL WELL BEING</i> PASCA PANDEMI	166
Daftar Pustaka	173
PENULIS	175

KEMITRAAN MENUJU KEBERLANJUTAN KAKAO

Ikawati Karim

Pendahuluan

Sustainable Development Goals (SDGs) atau disebut tujuan pembangunan berkelanjutan sebagai kesepakatan pembangunan global yang disepakati oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) bertujuan mengubah wajah dunia di tahun 2030. Hal ini dapat dicapai melalui hubungan kemitraan dan kerja sama yang kuat baik pada tingkat global, nasional, dan lokal. Tujuan pembangunan berkelanjutan tersebut mengacu pada 17 tujuan yang ingin dicapai bersama yakni 1) mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuk di manapun, 2) mengakhiri kelaparan, 3) kehidupan yang sehat dan kesejahteraan, 4) pendidikan yang berkualitas, 5) kesetaraan gender, 6) air bersih dan sanitasi, 7) energi yang terjangkau dan bersih, 8) ekonomi yang inklusif dan produktif, 9) industri, inovasi dan infrastruktur, 10) mengurangi ketimpangan, 11) membangun kota dan pemukiman, 12) pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan, 13) memerangi perubahan iklim, 14) konservasi dan pemanfaatan sumber daya laut dan maritim, 15) melindungi dan memulihkan ekosistem darat, 16) perdamaian, keadilan hukum dan institusi yang andal, 17) kemitraan berkelanjutan (*Assembly of European Regions*, 2019).

Salah satu dari 17 tujuan yang hendak dicapai melalui *partnership for the goals* yakni agenda pembangunan berkelanjutan berdasarkan kemitraan berbagai pihak dalam hal ini pemerintah, sektor swasta dan masyarakat. Salah satu bentuk kemitraan yang diimplementasikan di Indonesia pada sektor kakao yakni hadirnya sebuah lembaga swasta yang berbasis di Zurich kemudian memproyeksikan program-programnya melalui penguatan rantai nilai pada tingkat global dan lokal. Swisscontact bermitra salah satunya dengan petani kakao lokal di Sulawesi Barat

melalui program produksi kakao berkelanjutan. Program ini telah eksisting sejak tahun 2012 dengan berfokus pada 3P (*profit, planet dan people*). *Profit*; peningkatan pendapatan petani kakao lokal. *Planet*; penurunan emisi gas rumah kaca dan praktik pertanian ramah lingkungan. *People*; mendukung masyarakat lokal dalam peningkatan kualitas dan kesejahteraan hidupnya.

Konsep kemitraan Swisscontact berdasarkan prinsip 3P di atas sejalan dengan konsep pembangunan berkelanjutan dengan mempertimbangkan berbagai aspek seperti ekologi, ekonomi, sosial, budaya, hukum, dan kelembagaan (Sudiono *et al*, 2017; Arsil dan Djatna, 2011). Demikian halnya dengan pembangunan pertanian di Indonesia yang diarahkan melalui konsep pembangunan pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) (Rivai dan Anugrah, 2011). Reformasi pertanian menuju pembangunan pertanian berkelanjutan menjadi sebuah tantangan baru utamanya bagi petani. Maka, sudah saatnya untuk beralih kepada sistem pertanian yang tidak merusak ekosistem lingkungan dan efisiensi penggunaan sumber daya (Rozikin, 2012). Lebih jauh sistem pertanian berkelanjutan melibatkan berbagai *stakeholders* untuk terlibat dalam proses transformasi pengetahuan, wawasan, dan kebijakan yang dihadirkan (Struik dan Kuyper, 2017; Anwar *et al*, 2022).

Pelibatan *stakeholders* salah satunya melalui program kemitraan (*partnership*) yang mana kemitraan sendiri dianggap sebagai pemecah masalah untuk meningkatkan kesempatan petani kecil dalam perekonomian nasional dan sekaligus meningkatkan kesejahteraan hidupnya (Widaningrum dan Haryono, 2017). Kemitraan antara Swisscontact dan petani kakao lokal membentuk ikatan kerja sama atas dasar kesepakatan yang saling menguntungkan. Melalui penerapan program peningkatan produksi kakao selain menguntungkan petani kakao lokal, juga dapat berdampak baik bagi pihak mitra yakni Swisscontact. Program penguatan pada sisi produksi akan membantu petani dalam menghasilkan kakao dengan standar kualitas yang diharapkan pasar, terutama pasar global. Oleh karena itu program kemitraan diharapkan dapat menjadi solusi untuk kakao berkelanjutan (Suriati, *et al*, 2015).

Swisscontact adalah sebuah yayasan swasta internasional yang didirikan sejak tahun 1959 di Swiss tepatnya di Zurich dengan misi untuk

mempromosikan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan (*sustainable economic growth*) utamanya di negara-negara berkembang. Swisscontact fokus pada kegiatan mempromosikan pengembangan ekonomi (*economics*), sosial (*social*) dan lingkungan (*environment*) yang berbasis dukungan kepada masyarakat lokal dalam upaya mengubah kehidupan mereka melalui penguatan keterampilan agar memudahkan mendapatkan pekerjaan atau memulai sebuah usaha atau bisnis baru. Swisscontact berperan sebagai fasilitator dalam mengimplementasikan proyek-proyek kegiatan, melalui upaya terciptanya lingkungan kewirausahaan, akses terhadap informasi, keterampilan dan pangsa pasar. Sekilas terkait program-program Swisscontact dalam upaya menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan masyarakat lokal di negara-negara berkembang.

Hadirnya Swisscontact di Sulawesi Barat memegang peranan penting dalam meningkatkan keberlanjutan kakao terutama pada peningkatan produksi yang berdampak langsung pada peningkatan pendapatan petani kakao lokal. Meningkatnya produksi kakao di Sulawesi Barat terjadi saat diterapkannya Program Gerakan Nasional Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao (GERNAS) yang mana program ini di mulai tahun 2009 hingga 2011 yang kegiatannya fokus pada peremajaan, rehabilitasi dan intensifikasi (Kementerian Pertanian, 2012). Kakao sebagai salah satu komoditas perkebunan yang strategis memiliki arti penting bagi perekonomian di Sulawesi Barat baik pada level mikro maupun makro. Produksi kakao pada tahun 2017 mencapai 57,141 ton dengan lahan seluas 149,642 hektare. Namun demikian, luas areal pertanaman kakao di Sulawesi Barat yang tersebar di 5 (lima) kabupaten menurun dari 153,693 ha pada tahun 2017 menjadi 144,000 hektare di tahun 2020 (BPS, 2016; BPS 2020). Hadirnya program kemitraan, bukan hanya diharapkan berdampak baik pada aspek ekonomi tetapi juga pada aspek lingkungan dan sosial sehingga tujuan pembangunan berkelanjutan dapat tercapai.

Pola Kemitraan dan Sustainability Kakao

Kemitraan adalah bentuk persekutuan antara dua pihak atau lebih yang membentuk ikatan kerja sama atas dasar kesepakatan dan saling membutuhkan. Tujuan kemitraan antara lain adalah untuk meningkatkan pendapatan usaha, jaminan suplai produk pertanian, serta kuantitas dan kualitas produksi. Pelaku kemitraan meliputi petani, kelompok tani, gabungan kelompok tani, dan perusahaan yang bergerak di bidang pertanian. Kemitraan penting di sektor pertanian karena merupakan salah satu alternatif usaha mengatasi kendala dalam usahatani. Se jauh ini permasalahan klasik yang dihadapi petani kakao berupa permodalan, manajemen dan pemasaran hasil. Melalui kemitraan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Selain itu juga dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan mitra (Widaningrum dan Haryono, 2017).

Kemitraan dianggap sebagai pemecah masalah untuk meningkatkan kesempatan petani kecil dalam perekonomian nasional, sekaligus meningkatkan kesejahteraan rakyat (Widaningrum dan Haryono, 2017). Meskipun pola kemitraan tak luput dari kendala seperti keterlambatan pasokan bahan baku (Priandika, Antara, Yudhira, 2015), kegagalan panen karena pengaruh iklim dan harga yang cenderung fluktuatif. Kemitraan antara petani dengan perusahaan membawa angin segar bagi para pelaku kemitraan. Perusahaan mitra meningkatkan pelayanan kepada petani, perusahaan dan petani harus terbuka satu sama lain guna membangun sebuah kerja sama yang baik dan berkesinambungan demi tercapainya tujuan yang diharapkan oleh kedua pihak yang bermitra. Keuntungan bermitra dari aspek teknis; tersedianya informasi kepada petani, aspek ekonomi; jaminan pasar dan peningkatan pendapatan, aspek sosial; diharapkan kerja sama dapat berkelanjutan (Suriati dan Djelantik, 2015) sehingga kualitas hidup dan kesejahteraan bagi petani menjadi lebih baik.

Selain itu pada sisi *on-farm*, keberadaan bahan baku merupakan salah satu hal yang vital dalam sebuah industri dalam proses produksinya. Proses penyediaan bahan baku yang baik, yang sesuai keinginan perusahaan akan sangat menunjang kegiatan produksi. Oleh karena itu, perusahaan harus mampu memproyeksikan kebutuhan bahan baku optimal untuk dapat mengefisiensi biaya produksi (Asrori, 2010; Simbar, *et al*,

2014). Keberlanjutan (sustainability) bahan baku pertanian dipengaruhi oleh lima dimensi, diantaranya adalah dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi teknologi, dimensi sosial dan dimensi kelembagaan (Lestari *et al*, 2015).

- a. Keberlanjutan dimensi ekologi; beberapa atribut pada keberlanjutan dimensi ekologi yaitu kuantitas limbah padat, kualitas limbah padat, pemanfaatan limbah padat, lokasi pembuangan limbah dan pengetahuan terhadap dampak ekologi.
- b. Keberlanjutan dimensi ekonomi; beberapa atribut pada dimensi ekonomi yaitu kestabilan produksi, harga bahan baku, kemudahan memperoleh bahan baku, sistem pemasaran, keuntungan usahatani, wilayah pemasaran produk, biaya tenaga kerja dan ketersediaan modal.
- c. Keberlanjutan dimensi teknologi; atribut pada dimensi teknologi yaitu penggunaan teknologi dalam usahatani, peran pemerintah daerah dalam kemajuan, teknologi pengolahan limbah, peningkatan nilai ekonomi produk, peningkatan daya simpan, standardisasi mutu dan diversifikasi produk.
- d. Keberlanjutan dimensi sosial; beberapa atribut pada dimensi sosial yaitu pendidikan formal, kebutuhan tingkat pendidikan pelaku usaha, pola hubungan masyarakat dalam kegiatan, peningkatan nilai ekonomi produk, spesifikasi gender pelaku usaha, konflik sosial dari usaha, alternatif usaha lain.
- e. Keberlanjutan dimensi kelembagaan; beberapa atribut pada dimensi kelembagaan yaitu pengaruh kemitraan kedua pihak, fungsi dan manfaat antara petani dan pemilik usaha, lembaga permodalan.

Swisscontact sebagai Mitra Petani Kakao Lokal

Swisscontact dikenal sebagai salah satu *Non Government Organization* (NGO) yang fokus dalam sektor ekonomi di negara-negara berkembang di seluruh dunia. Program-program Swisscontact ditawarkan kepada kalangan bisnis, investor, dan nilai yang sepadan dengan investasi sosial dalam pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan sebagai upaya pengentasan kemiskinan sebagai tujuan pembangunan berkelanjutan poin pertama. Kerja sama dengan pihak lain berfokus pada penggunaan sumber

daya pemerintah dan swasta yang memberikan manfaat bagi semua pihak utamanya masyarakat lokal.

Salah satu program yang diluncurkan oleh Swisscontact untuk mendukung sustainabilitas kakao adalah *Sustainable Cocoa Production Program (SCPP)* yakni kemitraan skala besar antara *Swiss Secretariat for Economic Affairs (SECO)*, *The Sustainable Trade Initiative (IDH)*, *The Embassy of the Kingdom of the Netherlands*, *International Fund for Agricultural Development (IFAD)*, and *Millennium Challenge Account Indonesia (MCA-I)* yang diimplementasikan pada periode 2018-2021. Pada level nasional, SCPP bekerja sama dengan Kementerian Dalam Negeri yang berkolaborasi dengan sektor swasta seperti ADM Cocoa, Barry Callebaut, BT Cocoa, Cargill, Ecom, Mars, Mondelez International, dan Nestle. Selain itu, SCPP juga berkolaborasi dengan Guittard, World Cocoa Foundation (WCF) dan VECO.



Gambar 1. Partner Kerja SCPP
(Sumber: SCPP Annual Report, 2015)

SCPP adalah program yang diperkenalkan oleh Swisscontact melalui program kolaborasi dengan sektor swasta dan sektor pemerintah dan juga masyarakat setempat serta NGO yang relevan. Selain bekerja sama dengan Kementerian Dalam Negeri, Swisscontact juga bekerja sama dengan Kementerian Pertanian, provider internasional seperti Switzerland, IFAD, *United States Millenium Challenge Account* dan Swisscontact bekerja sama dengan 15 perusahaan swasta skala lokal dan internasional serta bekerja sama dengan *World Cocoa Foundation (WCF)* dan *Cocoa Sustainability Partnership (CSP)* sebagai penyedia input bagi SCPP. Struktur organisasi Swisscontact dibagi menjadi 4 (empat) unit utama

yakni penelitian dan pengembangan, implementasi program, pengukuran hasil kegiatan serta administrasi bisnis dan hubungan masyarakat.

SCPP merupakan program pertama dalam rantai nilai (*value chain*) pertanian di Indonesia dalam upaya meningkatkan manajemen sistem informasi, penelusuran terkait kakao, mengumpulkan dan mengevaluasi kemudian melaporkan data yang relevan kepada setiap individu yang berpentingan pada program tersebut. Program ini bekerja sama dengan 130.000 rumah tangga petani yang berasal dari berbagai provinsi di Indonesia. Sejak Juni 2016, SCPP mendukung 68.000 rumah tangga petani kakao. Hasil program menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan petani meningkat 75% dari berusaha tani kakao dengan rata-rata produksi meningkat menjadi 63% dari 449 menjadi 732 kg/ha/tahun. Pada tahun 2015, petani kakao lokal melalui dukungan SCPP mampu meningkatkan pendapatannya menjadi 7,5 juta USD dengan rata-rata penambahan 128 USD per petani kakao per tahun.

Target sasaran program kerja SCPP terdiri dari 7 (tujuh) provinsi, 29 kabupaten, 3.000 kelompok tani, 90.000 rumah tangga petani yang dilatih terkait penerapan pertanian yang baik (*Good Agricultural Practice*), 70.000 rumah tangga petani yang dilatih terkait nutrisi yang baik, 50.000 rumah tangga petani yang dilatih terkait manajemen keuangan. Adapun kabupaten yang menjadi program utama dari SCPP yaitu:

1. Aceh terdiri dari 5 (lima) kabupaten yaitu Pidie Jaya, Bireun, Aceh Selatan Barat, Aceh Tenggara, dan Aceh Tamiang.
2. Sulawesi Tengah terdiri dari 5 (lima) kabupaten yaitu Banggai, Poso, Parigi Moutong, Toli-Toli dan Buol.
3. Sulawesi Tenggara terdiri dari 3 (tiga) kabupaten yaitu Kolaka, Kolaka Utara dan Kolaka Timur.
4. Sulawesi Barat terdiri dari 4 (empat) kabupaten yaitu Mamuju, Majene, Mamasa dan Polewali Mandar.
5. Sulawesi Selatan terdiri dari 5 (lima) kabupaten yaitu Soppeng, Bone, Luwu, Luwu Utara dan Luwu Timur.
6. Sumatera Barat terdiri dari 3 (tiga) Kabupaten yaitu Tanah datar, Padang Pariaman dan Kota Padang.
7. Nusa Tenggara Timur terdiri dari 4 (empat) kabupaten yaitu Sumba Selatan Barat, Ende, Sikka and Flores.



Gambar 2. Program SCPP di Tujuh Provinsi di Indonesia
(Sumber: SCPP Annual Report, 2015)

SCPP melakukan pendekatan yang digunakan untuk meningkatkan daya saing kakao di Indonesia yang terdiri dari 5 komponen utama yaitu:

1. Sistem berusaha tani yang baik dan transfer teknologi. Program ini dilakukan melalui proses transfer ilmu pengetahuan dan teknologi yang diimplementasikan melalui sistem berusaha tani yang baik atau diistilahkan dengan *Good Agricultural Practice (GAP)*. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan berupa demplot, pembibitan, pelatihan rehabilitasi dan peremajaan kakao yang berumur tua.
2. Perbaikan nutrisi petani dan ramah gender. Program ini bertujuan mempromosikan penerapan nutrisi yang sesuai (*Good Nutritional Practice*). Kegiatannya diterapkan melalui penanaman sayuran di pekarangan rumah, mendukung terwujudnya gizi seimbang kepada rumah tangga petani kakao lokal serta mendorong perempuan untuk terlibat aktif dalam kegiatan tersebut.
3. Organisasi petani, akses pasar dan sertifikasi kakao. Memperkuat kelembagaan petani melalui konsep pemberdayaan, melakukan pelatihan-pelatihan, dan mendukung petani dalam menciptakan rantai nilai pada rantai pasok melalui sertifikasi kakao dan kelayakan mutu biji kakao sesuai standar permintaan pasar global.

4. Pembiayaan agribisnis secara terpadu. Mendukung petani kakao untuk akses terhadap pembiayaan melalui pendekatan pasar dan fokus pada membangun karakter petani, memperluas kerja sama dan melakukan promosi untuk produk kakao. SCPP konsisten melibatkan pemerintah, lembaga swasta, organisasi internasional dan partner kerja lainnya.



Gambar 3. Program Utama SCPP
(Sumber: SCPP Annual Report, 2015)

Oleh karena itu, program SCPP penting untuk dioptimalkan dalam upaya menghadirkan usaha tani kakao yang diharapkan dapat memberikan kesejahteraan kepada petani. Pada saat yang bersamaan, kakao dapat memenuhi kebutuhan industri dengan kualitas tinggi dan sebagai sumber devisa bagi negara. Misi utamanya adalah mengurangi tingkat kemiskinan petani kakao lokal dengan meningkatkan pendapatan rumah tangga, mengurangi efek emisi gas rumah kaca dari sektor kakao sebanyak 30% melalui program daya saing kakao yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dan secara inklusif meningkatkan rantai nilai kakao.

Terdapat 3 (tiga) dimensi utama dari program SCPP yaitu ekonomi (*profit*), lingkungan (*planet*) dan sosial (*people*). Ketiga dimensi tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Transparansi, profitabilitas usaha tani kakao dan kualitas kakao. Sasaran kegiatannya meliputi:
 - Mempromosikan manajemen usaha tani kakao yang baik.
 - Akses yang lebih baik terhadap input usaha tani serta sumber-sumber keuangan untuk mendukung permodalan.
 - Pengelolaan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) serta memperkuat kelembagaan petani
 - Memperluas jaringan kerja sama antar pemangku kepentingan baik di tingkat lokal maupun pusat.
2. Mengadopsi *smart-climate agriculture* dan kakao ramah lingkungan.
 - Usaha tani kakao ramah lingkungan dan serta pengelolaan lahan pertanian secara berkelanjutan.
 - Sektor usaha tani kakao peduli terhadap isu lingkungan.
3. Sektor kakao mendukung petani lokal yang secara sosial dapat meningkatkan standar kualitas hidupnya.
 - Fasilitasi terhadap pengenalan nutrisi yang baik serta makanan bergizi.
 - Kesetaraan gender, akses terhadap pendidikan dan partisipasi generasi muda dalam program-program pertanian berkelanjutan.
 - Kemampuan petani kakao lokal untuk merencanakan dan mengadvokasi kehidupan sosial di masyarakat.

Swisscontact telah melakukan berbagai program berbasis kemitraan di Sulawesi Barat melalui kerja sama dengan pemangku kepentingan dalam menerapkan program-programnya. Program-program yang diaplikasikan di Sulawesi Barat berupa pelatihan kepada masyarakat, edukasi dalam pemanfaatan lingkungan dan wilayah sekitar menjadi lahan produktif, pengadaan bibit kakao kepada petani, serta pelatihan terkait pemeliharaan kakao. Swisscontact mempromosikan pembangunan berkelanjutan pada aspek ekonomi, sosial dan lingkungan terutama pada peningkatan taraf hidup ekonomi lokal melalui peningkatan keterampilan agar memperoleh pekerjaan dan memulai bisnis baru. Swisscontact juga mendukung terciptanya lingkungan kewirausahaan dengan membuka kran

akses kepada kemudahan informasi, peningkatan keterampilan, serta akses pasar yang berdampak kepada pendapatan (Abbas dan Muhtarom, 2018).

Kemitraan pada Keberlanjutan Ekonomi

Program kakao berkelanjutan melalui aspek ekonomi mengacu pada peningkatan pendapatan petani kakao lokal setelah melakukan kemitraan dengan Swisscontact. Beberapa program keberlanjutan ekonomi yang telah dijalankan untuk mendukung peningkatan pendapatan petani kakao berupa pelatihan terkait peningkatan produksi kakao pelatihan dan peningkatan akses layanan modal, pembinaan dan pengembangan usahatani kakao, akses informasi harga dan peningkatan kapasitas kepada pemangku kepentingan kakao.

Tabel 2. Program Kerja Kemitraan pada Keberlanjutan Ekonomi

No	Jenis Program	Nilai Indeks Program
1	Pelatihan terkait peningkatan produksi kakao	4.00
2	Pelatihan dan peningkatan akses layanan modal	3.20
3	Pembinaan pengembangan usahatani kakao	3.20
4	Informasi harga dan peningkatan kapasitas <i>stakeholders</i>	3.50
Rata-rata		3.50
Mutu Kinerja		A (sangat baik)

Program-program yang diterapkan oleh Swisscontact kepada petani kakao lokal melalui keberlanjutan ekonomi menunjukkan hasil yang sangat baik dengan angka rata-rata senilai 3.50. Oleh karena itu, kualifikasi mutu kinerja pada dimensi ini mendapatkan nilai A. Melalui 4 (empat) program utama yang diterapkan pada penguatan ekonomi dengan tujuan untuk meningkatkan pendapatan petani kakao lokal dinilai telah berjalan efektif. Program ini berfokus pada aktivitas pelatihan yang berkaitan dengan produksi kakao yakni penggunaan input pertanian, praktik budidaya kakao, pemberantasan hama dan penyakit tanaman kakao, aplikasi pupuk sesuai dosis serta pemeliharaan yang baik. Selain penguatan pada aspek produksi, petani kakao lokal juga diberikan pelatihan terkait akses layanan modal, pengembangan kakao berbasis usaha tani, serta informasi harga terkini dan juga peningkatan kapasitas

stakeholders dalam upaya mendukung petani kakao agar pendapatannya meningkat. Selain itu, produk biji kakao yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang dibutuhkan mitra. Melalui penguatan pada program-program tersebut, terjadi peningkatan produksi dan pendapatan.

Upaya pembangunan ekonomi secara berkelanjutan di sektor pertanian perlu terus didorong sebagai upaya untuk meningkatkan kesejahteraan petani kakao lokal. Dalam hal ini, pelibatan tiga pemangku kepentingan yakni masyarakat, pemerintah dan swasta sebagai upaya mempercepat pembangunan ekonomi. Kakao merupakan tanaman perkebunan strategis yang bisa diandalkan untuk mewujudkan program berkelanjutan pada sektor pertanian terutama pada dimensi ekonomi. Walaupun demikian, bukan berarti sektor kakao tidak mengalami kendala berarti di tingkat petani. Kemiskinan pada level petani kakao masih saja riskan terjadi yang ditengarai oleh beberapa sebab musabab seperti keterbatasan luas kepemilikan lahan usaha tani, sulitnya akses kepada sumber modal, teknologi yang digunakan masih konvensional, jaminan pasar serta harga yang tidak stabil. Oleh karenanya, kemitraan dapat menjadi pemecah masalah terkait persoalan-persoalan yang dihadapi petani utamanya terkait masalah yang disebutkan sebelumnya (Miliondry, 2014; Arief, 2018).

Kemitraan pada Keberlanjutan Lingkungan

Program kakao berkelanjutan melalui aspek lingkungan mengacu pada proses produksi kakao yang memperhatikan aspek-aspek keberlanjutan ekologi atau lingkungan. Beberapa aspek yang diterapkan oleh Swisscontact berupa pemahaman dan penerapan terkait pemanfaatan limbah kakao, pengetahuan dan penerapan terkait pupuk organik pada tanaman kakao, pengetahuan dan penerapan terkait penggunaan peralatan usahatani kakao ramah lingkungan, dan pengetahuan dan aplikasi terkait perawatan kakao ramah lingkungan.

Tabel 3. Program Kerja Kemitraan pada Keberlanjutan Lingkungan

No	Jenis Program	Nilai Indeks Program
1	Pemahaman dan penerapan terkait pemanfaatan limbah kakao	3.40
2	Pengetahuan dan penerapan terkait pupuk organik pada tanaman kakao	3.30
3	Pengetahuan dan penerapan terkait penggunaan peralatan usahatani kakao ramah lingkungan	3.30
4	Pengetahuan dan aplikasi terkait perawatan kakao ramah lingkungan	3.30
Rata-rata		3.30
Mutu Kinerja		A (sangat baik)

Program-program yang diterapkan oleh Swisscontact kepada petani kakao lokal melalui keberlanjutan lingkungan telah berhasil diterapkan sehingga menunjukkan hasil yang sangat baik dengan angka rata-rata senilai 3.30 sehingga kualifikasi mutu kinerja mendapatkan nilai A. Keberlanjutan lingkungan diterapkan melalui 4 (empat) program yaitu pemahaman dan penerapan terkait pemanfaatan limbah kakao, pengetahuan dan penerapan terkait pupuk organik pada tanaman kakao, pengetahuan dan penerapan terkait penggunaan peralatan usahatani kakao ramah lingkungan, lalu pengetahuan dan aplikasi terkait perawatan kakao ramah lingkungan.

Konsep pertanian ramah lingkungan (*eco-friendly*) oleh Swisscontact ditujukan untuk menciptakan pekerjaan yang hijau berbasis sumber daya lokal yang efisien. Selain itu, program-program berkelanjutan ramah lingkungan oleh Swisscontact ditujukan untuk mendukung strategi mitigasi dan perubahan iklim (*climate change*). Melalui pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan, petani kakao lokal dapat menggarap potensi bisnis menjadi sesuatu yang bersifat jangka panjang. Di Polewali Mandar, dibentuk sekolah lapang untuk petani agar memperoleh pelatihan terkait penerapan lingkungan secara berkelanjutan untuk usaha tani kakao. Melalui sekolah lapang ini petani diharapkan mendapat pengetahuan dan pemahaman terkait pentingnya praktik bertani kakao ramah lingkungan dengan memperhatikan aspek keberlanjutan, ekosistem, dan perubahan lingkungan (Abbas dan Muhtarom, 2018).

Kemitraan pada Keberlanjutan Sosial

Program kakao berkelanjutan melalui aspek sosial fokus pada peningkatan kesejahteraan dan kualitas hidup keluarga petani. Beberapa aspek yang diterapkan berupa pelatihan terkait gizi buruk kepada rumah tangga petani dan pemberian makanan bergizi, pemahaman dan pengetahuan terkait kesetaraan gender, kemudahan akses pendidikan, pelatihan yang melibatkan perempuan, marginal dan kaum muda, serta peningkatan kemampuan masyarakat dalam merencanakan dan mendorong terjadinya pembangunan kehidupan sosial di wilayahnya.

Tabel 4. Program Kerja Kemitraan pada Keberlanjutan Sosial

No	Jenis Program	Nilai Indeks Program
1	Pelatihan terkait gizi buruk kepada rumah tangga petani dan pemberian makanan bergizi	1.50
2	Pemahaman dan pengetahuan terkait kesetaraan gender	2.00
3	Kemudahan akses pendidikan, pelatihan yang melibatkan perempuan, marginal dan kaum muda	2.20
4	Peningkatan kemampuan masyarakat dalam merencanakan dan mendorong terjadinya pembangunan kehidupan sosial di wilayahnya.	2.10
Rata-rata		1.90
Mutu Kinerja		C (kurang baik)

Program-program keberlanjutan sosial yang diterapkan oleh Swisscontact kepada petani kakao lokal telah diterapkan meskipun menunjukkan hasil yang kurang baik dengan angka rata-rata hanya 1.90 sehingga kualifikasi mutu kinerja adalah C. Keberlanjutan sosial juga diterapkan melalui 4 (empat) program penguatan yakni pelatihan terkait gizi buruk kepada rumah tangga petani kakao dan pemberian makanan bergizi, pemahaman dan pengetahuan terkait kesetaraan gender, kemudahan akses pendidikan dan pelatihan yang melibatkan perempuan, kaum marginal dan juga kaum muda, serta peningkatan kemampuan masyarakat dalam merencanakan dan mendorong terjadinya pembangunan kehidupan sosial di wilayahnya. Program-program sosial adalah sebuah investasi dalam upaya pengentasan kemiskinan. Kegiatan-kegiatan yang

mencakup keberlanjutan sosial didesain dalam bentuk pelatihan, pendidikan dan pengelolaan sumber daya yang efektif.

Masih rentannya keluarga petani kakao lokal dalam persoalan-persoalan sosial yang tidak mumpuni, menjadikan Swisscontact menerapkan program-program yang berkenaan dengan isu ini. Berbagai hal yang dihadapi kaitannya dengan masalah sosial keluarga petani seperti gizi buruk, adanya kelompok marginal, serta rendahnya tingkat pendidikan bagi pemuda/pemudi di desa. Oleh karena itu, Swisscontact melalui SCPP memberikan pelatihan agar petani kakao dapat dengan mudah mengakses sumber makanan bergizi.

Meskipun program-program tersebut telah disusun dengan baik, namun berbagai kendala dihadapi dalam pelaksanaannya. Salah satunya disebabkan oleh kendala *time management*. Petani sulit mengatur jadwal pelatihan dan sekolah lapang yang dirancang. Kendala lain yakni keterbatasan petani kakao dalam mentransfer pengetahuan yang diberikan oleh para pelatih, sebagian diantaranya tidak cakap dalam baca tulis. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayanto, *et al* (2009) bahwa salah satu atribut pada dimensi sosial berkelanjutan yakni pemberdayaan masyarakat dalam aktivitas pertanian. Atribut ini perlu ditingkatkan dan dikelola dengan lebih baik agar indeks keberlanjutan sosial menjadi lebih baik.

Penutup

Pola kemitraan antara Swisscontact dan petani kakao lokal di Sulawesi Barat melalui keberlanjutan ekonomi dan lingkungan telah diimplementasikan dan menunjukkan kinerja yang sangat baik sedangkan keberlanjutan pada aspek sosial belum diterapkan dengan maksimal sehingga kinerjanya masih kurang baik jika dibandingkan dengan program pada keberlanjutan ekonomi dan lingkungan. Hal ini disebabkan oleh manajemen waktu yang sulit diatur oleh petani dan sulitnya petani menangkap materi yang diberikan oleh pelatih.

Daftar Pustaka

- Abbas, W dan Muhtarom, A. 2018. *Pemanfaatan Bantuan Luar Negeri dalam Peningkatan Ekonomi Kerakyatan Tani Kakao di Provinsi Sulawesi Barat (Studi Program Swisscontact Periode 2013-2018)*. Jurnal Penelitian Ilmu Manajemen Volume III No.1, February 2018.
- Anwar., Galib, M., dan Amran, F.D. 2022. *Analisis Status Keberlanjutan Kakao (Theobroma cacao L) di Kabupaten Bantaeng*. Jurnal Tanah dan Sumber daya Lahan Vol 9 No.1: 121-130, 2022.
- Arief, R. S. 2018. *Dampak Kemitraan Petani Kakao dengan PT. MARS Symbioscience Indonesia terhadap Pendapatan Usaha Tani Kakao*. Program Studi Agribisnis, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Arsil, P dan Djatna, T. 2011. *Pengelompokan Sayuran Berbasis Pertanian Berkelanjutan untuk Menunjang Agroindustri Pedesaan di Kabupaten Purbalingga*. Jurnal Teknologi Industri Pertanian 21(2):81-88
- Asrori, H. 2010. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kay Sengon PT. Abhirama Krisna dengan Metode EOQ*. Program Studi Manajemen Industri Fakultas Ekonomi, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Assembly of European Regions. 2019. *Sustainable Development Goals – Engaging Regions*. <https://aer.eu/sustainable-development-goals-engaging-regions/>
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Laju Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto Atas dasar Harga Konstan 2010 (persen) 2011 – 2015*. BPS Provinsi Sulawesi Barat.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Kakao Indonesia*. Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan, Badan Pusat Statistik. Indonesia.
- Hidayanto, M., Supiandi, S., Yahya, S., dan Amien, L.I. 2009. *Analisis Keberlanjutan Perkebunan Kakao Rakyat di Kawasan Perbatasan Pulau Sebatik, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Timur*. Jurnal Agro Ekonomi, Volume 27 No.2, Oktober 2009: 213-229.

- Kementerian Pertanian. 2012. Peningkatan Produksi, Produktivitas, dan Mutu Tanaman Rempah dan Penyegar: Pedoman Teknis Gerakan Nasional Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao Tahun 2013. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian.
- Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara. 2004. *Tentang Pedoman Umum Penyusunan Indeks Kepuasan Masyarakat Unit Pelayanan Instansi Pemerintah*.
- Lestari, I.D., Hapsari, T.D., dan Ridjal, J.A. 2015. *Kajian Persediaan Bahan Baku dan Keberlanjutan Agroindustri Tape di Kabupaten Jember*. repository.unej.ac.id.
- Miliondry, D.H. 2014. *Perbandingan Usahatani Casing Petani Mitra dan Non Mitra di Kecamatan Megamendung*. Institut Pertanian Bogor.
- Priandika, I.M.S., Antara, M., Yudhari, I.D.A.S. 2015. *Pola Kemitraan Komoditas Padi Sawah antara P4S Sriwijaya dengan Subak Batusangian, Desa Gubug, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan*. E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata; ISSN: 2301-6523 Vol 4. No.4, Oktober 2015.
- Rivai, R.S dan Anugrah, I, S. 2011. *Konsep dan Implementasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Indonesia*. Forum Penelitian Agro Ekonomi 29(1): 13-25
- Rozikin, M. 2012. *Analisis Pelaksanaan Pembangunan Berkelanjutan di Kota Batu*. Jurnal Review Politik 2(2): 9-14.
- SCPP. 2015. *SCPP Annual Report 2015*.
- Simbar, M., Katiandagho, T.M., Lolowang, T.F., dan Baroleh, J. 2014. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka pada Industri Mebel dengan Menggunakan metode EOQ*. Journal Ilmiah, Universitas Samratulangi, Manado.
- Struik, P.C dan Kuyper, T,W. 2017. *Sustainable Intensification in Agriculture: The Richer Shade of Green*. Agronomy for Sustainable Development. 37:39-47.
- Sudiono., Sutjahyo, S.H., Wijayanti, H., Hidayat, P., dan Kurniawan, R. 2017. *Analisis Berkelanjutan Usahatani Tanaman Sayuran Berbasis Pengendalian Hama Terpadu di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung*. Jurnal Hortikultura 27(2):297-310.

- Suriati, N.N., Dewi, R.K., dan Djelantik, W.S. 2015. Pola *Kemitraan antara Petani Heliconia dengan Sekar Bumi Farm di Desa Kerta Kecamatan Payangan Kabupaten Gianyar*. E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata; ISSN: 2301-6523 Vol 4. No.4, Oktober 2015.
- Widaningrum dan Haryono, I. 2017. *Hubungan Pola Networking dan Peningkatan Daya Saing Klaster Agribisnis Jagung di Kabupaten Gowa*. Program Studi Agribisnis, Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

BUSINESS SUSTAINABILITY

PETERNAKAN AYAM BROILER DI MASA NEW NORMAL

Rusni Fitri Y. Rusman

Pendahuluan

Ayam broiler merupakan ternak unggas penghasil daging dengan kecepatan pertumbuhan pesat dalam waktu singkat, sehingga termasuk ke dalam usaha yang potensial. Perkembangan ayam broiler dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan adanya peningkatan populasi, produksi dan konsumsi. Penerimaan negara yang berasal dari perusahaan peternakan unggas tahun 2018 sebanyak 11,99 triliun sedangkan pengeluaran 7,05 triliun rupiah. Pengeluaran tersebut terdiri atas 21,95% upah pekerja, 1,09% bahan bakar dan pelumas, 4,12% listrik dan air, 57,87% pakan, 3,23% obat-obatan, 6,65% pembelian *Day Old Chicken* (DOC) dan 5,09% lainnya (Badan Pusat Statistik, 2020).

Tren populasi ayam broiler selama sepuluh tahun terakhir menunjukkan peningkatan secara signifikan dengan pertumbuhan populasi hingga 3,5 juta ton dengan jumlah konsumsi mencapai 3 juta ton di tahun 2019 (Kementerian Pertanian, 2019). Bila dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya seperti sapi, kambing maupun telur ayam, daging ayam broiler masih menjadi pilihan utama dalam pemenuhan pangan rumah tangga di Indonesia. Dalam pengembangan usahanya pun, peternakan ayam broiler memiliki keunggulan seperti laju pertumbuhan ayam yang lebih cepat dibandingkan dengan komoditas ternak lainnya, permodalan yang relatif lebih kecil serta penggunaan lahan yang tidak terlalu luas (Arwita, 2013).

Pandemi Covid-19 yang terjadi sejak bulan Maret 2020 telah memberikan dampak negatif terhadap kondisi ekonomi tidak terkecuali dalam usaha peternakan broiler di Sulawesi Selatan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH) pada 14 Juli 2020,

menerbitkan skenario baru konsumsi daging ayam menjadi 9,08 kg/kapita/tahun. Berdasarkan revisi itu, permintaan terhadap daging ayam menjadi 2.447.691 ton. Keadaan ini menyebabkan surplus sekitar 1 juta ton sehingga terdapat kelebihan produksi DOC broiler.

Semula diprediksi bahwa produksi DOC *broiler* pada 2020 sekitar 3,6 miliar ekor. Situasi dan kondisi Pandemi Covid-19 tersebut menjadikan produksi DOC *broiler* berlebihan. Hal ini disebabkan karena terhambatnya penjualan ayam broiler karena adanya Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Kondisi ini mengakibatkan banyak perbatasan antar daerah ditutup sehingga alur pemasaran ayam broiler terhambat dan merugikan banyak peternak broiler. Berdasarkan laporan dalam Trobos Livestock (2020) menyebutkan penurunan permintaan mencapai 30-40% dan bobot ayam terjual diatas 1.7 kg. Hal ini sejalan dengan data yang diungkapkan Yunianto (2020) bahwa terjadi penurunan hingga 40% terhadap permintaan ayam pedaging (broiler). Turunnya harga daging akibat *over supply* menurunkan pendapatan peternak. Kelebihan penawaran juga menyebabkan turunnya produksi ternak akibat pembatalan *chick in* pada beberapa usaha peternakan

Di sisi lain, pendapatan masyarakat pada umumnya mengalami penurunan karena banyak pekerja yang dirumahkan serta banyak usaha-usaha yang mengalami penutupan. Terlebih usaha-usaha ini merupakan konsumen terbesar pemasok ayam broiler di Sulawesi Selatan seperti perhotelan dan rumah makan. Kondisi ini tentunya memberikan dampak signifikan terhadap kondisi sosial ekonomi para peternak ayam broiler baik yang beternak secara mandiri maupun kemitraan.

Pandemi Covid-19 berdampak terhadap berkurangnya permintaan secara signifikan akan produksi peternak ayam broiler dan tingginya harga pakan dan obat-obatan membuat sebagian besar peternak ayam broiler tidak mampu mempertahankan usahanya. Selama dua tahun gelombang pandemi telah membuat pemerintah menurunkan banyak kebijakan, mulai dari pembatasan social (*social distancing*), Pembatasan Sosial Berskala Besar dan Kecil hingga larangan mudik. Kebijakan ini membuat dilakukannya perbatasan daerah sehingga arus logistik sarana produksi ternak dan pemasaran produk juga terhambat. Hal ini terutama pada harga

pakan yang melonjak dikarenakan jagung sebagai bahan baku pakan yang sebagian besar masih diimpor juga terhambat masuk ke Indonesia.

Keberlanjutan usaha (*business sustainability*) merujuk pada pertanian berkelanjutan yang menggambarkan sebuah sistem yang mampu menjaga produktivitas dan kegunaannya bagi masyarakat tanpa batas waktu. Sistem seperti itu harus melindungi sumber daya, mendukung secara sosial, kompetitif secara ekonomi dan berwawasan lingkungan (Harwood, 1990; Reganold et al, 2007). *Triple Bottom Line* (3P) yang diusung oleh pertanian berkelanjutan turut diadopsi oleh konsep *business sustainability*. Di mana keberlanjutan usaha dikatakan dapat dicapai dan dipertahankan dengan menyeimbangkan tiga aspek yaitu sosial, lingkungan dan ekonomi (*People, Planet, Profit*) (Elkington & Rowlands, 1999; Elkington, 2007; Gupta dan Kumar, 2013; Dyllick dan Muff, 2016; Johnson, 2017). Dengan mengintegrasikan keberlanjutan dalam proses bisnis mereka, sebuah usaha dapat memperoleh manfaat, seperti citra positif, peningkatan kepercayaan dari pemangku kepentingan, pengelolaan sumber daya yang lebih efisien, atau pengembalian investasi dan profitabilitas yang lebih tinggi (Horak et al., 2018; Durst dan Zieba; 2020).

Tideman *et al.* (2013) menyatakan bahwa perhatian terhadap kegiatan usaha yang berkelanjutan dengan meningkatkan kesadaran tentang pertumbuhan populasi yang ada pada tingkat global, tidak dapat dikuasai dengan sumber daya yang terbatas. Dengan demikian, orientasi jangka pendek yang didasarkan hanya pada kepentingan pribadi tidak lagi dapat dipertahankan. Pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai "Pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri". Van Kleef dan Roome (2007) menekankan bahwa ketiga aspek ini (sosial, ekonomi dan lingkungan) perlu dipertimbangkan sebagai satu kesatuan, bukan terpisah, sekali lagi menyoroti bahwa tindakan penyeimbangan dan *trade-off* akan menjadi salah satu aspek keberlanjutan ini.

Memasuki tahun ketiga sejak awal pandemi Covid-19 melanda, peternak mulai bertahan dengan melakukan berbagai strategi agar usaha mereka dapat bertahan. Di masa new normal seperti sekarang ini, peternak telah memikirkan langkah-langkah dalam mengatasi keberlanjutan usaha

mereka. Berikut penjelasan dari hasil penelitian berdasarkan *triple bottom line* keberlanjutan usaha:

Keberlanjutan Ekonomi

Pada saat awal pandemi melanda, para peternak merasakan kelangkaan bibit (DOC) yang diakibatkan kurangnya produksi. Keadaan ini mengakibatkan penurunan intensitas panen. Menurut Usman (lama beternak 28 tahun, skala usaha 5.000 ekor), pada saat sebelum pandemi intensitas panen sebanyak 6 kali setahun namun saat pandemi berkurang menjadi hanya 4 kali. Sedangkan menurut Matta (lama beternak 5 tahun, skala usaha 8.000 ekor), tidak hanya intensitas panen yang mengalami penurunan namun jumlah produksi juga mengalami penurunan. Pada usaha peternakan Matta, sebelum pandemi mencapai 8.000 ekor sekali produksi namun setelah pandemi menjadi hanya 5.000 ekor sekali produksi.

Penurunan tingkat intensitas panen dan jumlah produksi mengakibatkan penurunan pendapatan peternak. Hal ini membuat kondisi keberlanjutan ekonomi peternak ayam broiler berada pada level rendah. Selama pandemi hingga memasuki kondisi *new normal* saat ini, peternak lebih memilih berdiam dengan keadaan. Peternak memilih bertahan dengan tetap menjalankan usaha selama kandang masih digunakan, karena apabila berhenti melakukan produksi dan kandang tidak dimanfaatkan maka kerugian akan semakin besar. Besarnya investasi dalam membangun kandang dan fasilitas lainnya seperti alat makan dan minum, penerangan, air dan peralatan lainnya menjadi pendorong peternak untuk tetap bertahan pada masa *new normal* saat ini. Matta mengatakan, “*lebih baik kandang tetap diisi walaupun tidak penuh seperti biasanya yang jelas masih ada sedikit keuntungan yang didapatkan*”.

Di sisi pemasaran, peternak mandiri melakukan penjualan langsung ke daerah sekitar tempat tinggal mereka atau membuka kios dadakan sementara di pinggir jalan utama. Hal ini terpaksa dilakukan oleh peternak karena beberapa pelanggan tetap (warung-warung makan) mereka sementara ditutup karena pembatasan sosial dan kurangnya pelanggan. Hal ini sangat merugikan para peternak apalagi penentuan harga ayam di masa pandemi berada di bawah harga pasar.

Akibatnya, beberapa peternak melakukan perubahan pola usaha dari pola mandiri ke pola kemitraan sebagai strategi mempertahankan keberlanjutan usaha. Langkah ini diambil karena pada saat pandemi, hanya perusahaan-perusahaan besar yang memiliki akses lancar terhadap bibit, pakan dan sapronak. Melalui kemitraan, risiko usaha juga semakin kecil karena sapronak dan penjualan dilakukan oleh mitra. Andi (lama beternak 5 tahun, skala usaha 5.000 ekor) mengatakan, “*Akibat pandemi saya kesulitan menjual ayam dikarenakan akses ke pasar menjadi terbatas. DOC juga semakin langka ditambah harga pakan yang semakin mahal. Akhirnya saya memutuskan untuk bergabung menjadi peternak plasma di perusahaan mitra*”.

Pola kemitraan yang dijalankan mendorong peternak untuk tetap bertahan dalam usaha ini. Peternak yang beralih dari pola mandiri ke kemitraan menyampaikan bahwa kemitraan yang dijalankan memberi kemudahan bagi peternak untuk berusaha karena pihak inti memenuhi kebutuhan sapronak, peternak juga mendapat pembinaan dari penyuluh perusahaan. Walaupun beberapa periode produksi mengalami kerugian, peternak tetap bertahan untuk melanjutkan usaha dengan pola kemitraan. Kemudahan lainnya, pihak inti memberikan pinjaman biaya operasional bila peternak mengalami kerugian.

Beberapa risiko yang turut mempengaruhi dalam keberlanjutan usaha peternakan ayam boiler pola mandiri salah satunya harga ayam yang berfluktuasi, pemasaran yang sulit serta mortalitas yang tinggi. Harga ayam biasanya dipicu oleh kenaikan harga pakan. Sebagian besar input pertanian/peternakan menjadi lebih mahal untuk diimpor karena penutupan perbatasan dan penutupan penerbangan komersial (Quayson et al; 2020; Obese et al, 2021). Hal ini menyebabkan gangguan logistik terhadap input (Zhang, 2020; Timilsina et al, 2020). Pakan ternak termasuk input yang menjadi komponen terbesar (70%) dari biaya produksi peternak. Jagung merupakan bahan baku yang mayoritas masih diimpor. Fluktuasi nilai tukar terhadap mata uang asing selama Pandemi Covid-19 berdampak besar terhadap harga bahan impor. Volatilitas harga jagung masuk dalam kategori tinggi selama pandemi yang berarti harga jagung di pasar Indonesia mengalami *shock* (naik/turun). Pasokan jagung berfluktuasi karena faktor alam, hama dan penyakit, volume impor jagung di pasar

dalam negeri dan panjangnya saluran pemasaran jagung dari petani ke konsumen sehingga margin pemasaran tinggi (Baladina et al, 2021). Peternak menderita dengan harga pakan yang tinggi mengingat ternak harus tiap hari diberi pakan (IPC, 2020; Seleiman et al 2020).

Faktor penting lain yang menghambat pertumbuhan produksi adalah kurangnya sistem pemasaran yang efisien seperti pengumpulan, penyimpanan, pengolahan dan pemasaran telur dan daging unggas, terutama di daerah pedesaan. Masa depan sektor komersial akan sangat bergantung pada ketersediaan sumber pakan yang murah dan peningkatan efisiensi produksi dan pemasaran (Islam et al, 2014). Dalam kondisi seperti ini peternak memilih untuk mengurangi jumlah ayam yang diproduksi sedangkan untuk pemasaran, peternak masih bergantung pada pedagang pengumpul.

Keberlanjutan ekonomi yang diharapkan tentunya yang mencerminkan produktivitas tinggi dan keuntungan bagi peternak (Reinjntjes, et al, 1999; Salikin, 2003). Hasil dari penelitian ini menunjukkan belum terpenuhinya konsep keberlanjutan dari sisi ekonomi. Namun untuk saat ini peternak ayam broiler yang bertahan dan masih terus melakukan produksi baik itu pola mandiri maupun kemitraan tentunya masih melakukan adaptasi terhadap perubahan pasca Covid-19. Peternak masih mencari sistem produksi dan pemasaran yang adaptif dan resilien terhadap kondisi sekarang ini.

Keberlanjutan Sosial

Covid-19 sedikit banyak telah mengubah pola kehidupan masyarakat tidak terkecuali dengan para peternak ayam broiler. Penerapan protokol kesehatan dalam beraktivitas menjadi hal yang harus diterapkan. Apalagi setelah pemerintah memutuskan untuk memberlakukan sistem tatanan baru atau *new normal*. Sejak Covid-19 merebak, peternak disarankan menerapkan protokol kesehatan seperti mencuci tangan dan penggunaan masker dalam beraktivitas.

Pemeliharaan terhadap DOC memerlukan pemanas dan pakan yang diberikan pada awal pemeliharaan. Walaupun pemanas sudah tidak diperlukan lagi saat bulu ayam sudah lebat namun yang perlu diperhatikan adalah tata laksana lantai kandang dari kotoran yang dikeluarkan perlu

dilakukan pengadukan dan penambahan alas lantai untuk menjaga lantai tetap kering. Untuk itu diperlukan tenaga untuk pengoperasian kandang.

Dari hasil wawancara dengan para informan, didapatkan bahwa semua informan memberikan jawaban yang sama dalam pengoperasian kandang. Bahwa pengoperasian kandang dilakukan sesuai dengan standar baku yang telah dilakukan baik sebelum maupun setelah pandemi. Sebagian besar peternak melakukan kegiatan pembersihan dan pemeliharaan kandangnya sendiri. Adapun anak kandang yang membantu biasanya terdiri dari 2 orang yang masih berhubungan keluarga dengan peternak. Mereka biasanya anak sendiri maupun keponakan dan jika produksi bertambah biasanya mengambil tenaga kerja dari desa sebelah. Tenaga kerja tersebut diupah berdasarkan satu kali siklus produksi.

Saat pandemi mulai menyebar, terdapat kebijakan Pembatasan Sosial (*social distancing*). Hal ini juga berdampak terhadap kebutuhan tenaga kerja kontrak dari desa sebelah. Namun hal itu juga tidak terlalu menjadi masalah karena jumlah produksi juga diturunkan seiring dampak pandemi. Untuk produksi dibawah 5.000 ekor, peternak biasanya hanya memerlukan maksimal tenaga manusia sebanyak 3 orang saja.

Hal ini berbeda dengan kebutuhan penyuluhan yang biasanya mengunjungi kandang. Kunjungan rutin dikurangi dan jika peternak membutuhkan sesuatu hanya bisa dilakukan melalui telepon kecuali jika ada hal yang penting untuk harus langsung ditangani oleh penyuluh. Peranan penyuluh pada teknis kandang berupa:

- a) Memberikan pelayanan teknis kepada peternak berupa pemberian pengarahan-pengarahan yang berkaitan dengan proses pemeliharaan ayam, cepat tanggap dalam penanganan masalah di lapangan dan menjalin komunikasi yang baik dengan peternak
- b) Memastikan pengiriman DOC/bibit ayam dan pengiriman sapronak ke kandang sesuai jadwal pengiriman.
- c) Pencatatan administrasi yaitu berupa bukti melalui pengiriman DOC/bibit ayam, bukti pengiriman keperluan sapronak selama proses pemeliharaan ayam, bukti kematian ternak selama proses pemeliharaan dan juga hasil panen ternak selama satu periode.
- d) Mengawasi perkembangan dan pertumbuhan ayam selama proses pemeliharaan.

- e) Kunjungan rutin kepada peternak untuk pemeriksaan kecukupan sapronak, jumlah penggunaan sapronak dan juga pemeriksaan kondisi kesehatan ayam.

Penyuluh lapangan ini biasanya berasal dari dinas peternakan setempat. Namun bagi peternak pola kemitraan, penyuluh biasanya disediakan oleh perusahaan. Penyuluh perusahaan lebih sering datang ke lokasi kandang peternak untuk memastikan kesehatan hewan ternak. Hal ini berkaitan dengan kepentingan perusahaan untuk mencapai target hasil produksi yang telah ditetapkan.

Berdasarkan sistem perubahan sosial pada Teori Parson (1991) bahwa sistem sosial pertanian/peternakan dimulai dari aktor dan antar mereka. Tindakan bersama dengan peran sosial mereka masing-masing. Peran mereka termasuk motivasi dan interaksi antar pelaku kepentingan terdapat pengaruh timbal balik antar semua elemen. Sistem perubahan sosial Parsons sangat sesuai untuk tujuan ini karena memungkinkan untuk memahami tindakan dan interaksi individu/kolektif serta membuat latar belakang institusional dari interaksi sosial terlihat (Janker et al, 2018). Hal inilah yang terjadi antara peternak, tenaga kerja kontrak serta penyuluh lapangan. Mereka semua aktor yang berperan dalam jalannya sistem peternakan di era New Normal ini.

Keberlanjutan Lingkungan

Keberlanjutan lingkungan berkaitan dengan limbah yang dihasilkan peternakan ayam broiler. Kotoran (*feces*) ayam dapat menimbulkan dampak lingkungan serius seperti efek asidifikasi dan eutrofikasi, peningkatan suhu lingkungan dan kerusakan iklim serta lingkungan. Banyaknya limbah hasil peternakan tersebut semakin memburuk karena didukung oleh iklim tropis Indonesia yang memiliki suhu hangat dan tingkat kelembapan yang tinggi (Husain *et al*, 2017; Suryanti *et al*, 2019). Hasil wawancara dari informan mengenai cara agar peternakan tidak mengganggu warga yaitu menjaga agar kotoran ayam cepat dibersihkan dan sangat menghindari jika kotoran ayam menjadi basah. Wawancara dari Zaenal Abidin (lama beternak 17 tahun, skala usaha 8.000 ekor) menyatakan bahwa, “*Supaya peternakan tidak mengganggu warga sekitar,*

kotoran ayam tidak boleh basah karena akan menimbulkan bau menyengat”.

Selain itu, lokasi peternakan para informan berada jauh dari pemukiman warga sehingga tidak terlalu mengganggu. Pengolahan limbah juga masih dilakukan secara tradisional dengan membuat pupuk kompos sederhana yang nantinya dijadikan untuk menyuburkan tanaman hias. Bau kotoran ayam selain berdampak negatif terhadap kesehatan manusia yang tinggal di lingkungan sekitar peternakan, juga berdampak negatif terhadap ternak dan menyebabkan produktivitas ternak menurun. Pengelolaan lingkungan peternakan yang kurang baik dapat menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak itu sendiri, karena gas-gas tersebut dapat menyebabkan produktivitas ayam menurun, sedangkan biaya kesehatan semakin meningkat, yang menyebabkan keuntungan peternak menipis (Depari *et al*, 2014).

Sejak pandemi Covid-19, sanitasi kandang dilakukan secara intensif selain untuk pencegahan penyakit juga merupakan standar rutin yang dilakukan oleh peternak sebelum kandang diisi oleh DOC. Kegiatan sanitasi kandang dilakukan dengan protokol kesehatan yang ketat. Memakai masker dan baju APD untuk menghindari penyebaran penyakit. Upaya penanggulangan ini dilakukan untuk menghindari kerugian peternak akibat kematian ternak karena infeksi penyakit.

Upaya yang dilakukan peternak dalam sanitasi kandang dan pencegahan penyakit menunjukkan bahwa peternak memiliki kesadaran akan keberlanjutan lingkungan dari usaha peternakan. Kesadaran ini merupakan modal yang mampu memberikan nilai lebih terhadap keberlanjutan usaha peternakan. Kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan baik itu dalam internal usaha serta dengan lingkungan sekitar secara tidak langsung juga ikut mendorong terciptanya keberlanjutan dan eksistensi usaha peternakan ayam broiler yang cenderung dianggap membawa dampak negatif terhadap lingkungan.

Penutup

Keberlanjutan usaha peternakan ayam broiler dibagi menjadi tiga bagian sesuai dengan konsep *Triple Bottom Line* pertanian berkelanjutan yang mencakup ekonomi, sosial dan lingkungan yang dikaitkan dengan kondisi sekarang di era *new normal*. Dalam aspek ekonomi, peternak melakukan strategi dengan pengurangan produksi untuk menyiasati tingginya harga pakan. Peternak akan menyesuaikan tingkat permintaan dengan jumlah produksi serta melihat kondisi pasar yang dipenuhi oleh ketidakpastian karena adanya gelombang pandemi. Keberlanjutan aspek sosial tetap berlangsung walaupun dengan pengurangan tenaga kerja dan menurunnya intensitas pertemuan dengan penyuluh. Untuk aspek lingkungan, peternak memberikan perhatian lebih dengan penyemprotan disinfektan dengan menggunakan protokol kesehatan. Pencegahan ganda ini dilakukan untuk menjaga ternak dari infeksi penyakit serta menghindari pengurangan produktivitas.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistika. 2020. Populasi Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi. Indonesia
- Baladina, N., Sugiharto, A.N., Anandita, R., Lalli, F. 2021. Price Volatility of Maize and Animal Protein Commodities in Indonesia during the Covid-19 Season. IOP Con. Series: Earth and Environmental Science, 803, 012060. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/803/1/012060>
- Depari, Efratenta Katherina., Deselina., Senoaji, Gunggung., Hidayat, Fajrin. 2014. Pemanfaatan Limbah Kotoran Ayam sebagai Bahan Baku Pembuatan Kompos. Dharma Raflesia Unib Tahun XII, Nomor 1 Juni 2014 ^[1]_[SEP]
- Durst, S., Zieba, M. 2020 Knowledge Risk Inherent in Business Sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 251, 119670
- Dyllick, T., Muff, K., 2016. Clarifying the meaning of sustainable business: intro-ducing a typology from business-as-usual to true business sustainability. *Organ. Environ.* 29, 156e174. <https://doi.org/10.1177/1086026615575176>.

- Elkington, J. Rowlands, I. H. 1999. Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. *Alternatives Journal*; Waterloo Vol.25 (4).
- Elkington, J. 2007. Partnership from Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. *Environmental Quality Management*, 8(1), p. 37-51
- Gupta, S., Kumar, V., 2013. Sustainability as corporate culture of a brand for superior performance. *J. World Bus.* 48, 311e320. [L1]
[SEP]
- Harwood, R.R. 1990. *A History of Sustainable Agricultural System*. CRC Press; Boca Raton
- Horak, S., Arya, B., Ismail, K.M., 2018. Organizational sustainability determinants in different cultural settings: a conceptual framework. *Bus. Strateg. Environ.* 27, 528e546. <https://doi.org/10.1002/bse.2018>.
- Hussein, M. S., Burra, K. G., Amano, R. S., dan Gupta, A. K. (2017). Temperature and Gasifying Media Effects on Chicken Manure Pyrolysis and Gasification. *Fuel*. Vol. 202: 36–45
- International Poultry Council (IPC). 2020. Coronavirus Could Disrupt Poultry Production. Available at: www.internationalpoultrycouncil.com
- Islam, M.K., Uddin, M.F., Alam, M. 2014. Challenges and Prospects of Poultry Industry in Bangladesh. *European Journal of Business and Management*, 6 (7).
- Janker, J., Mann., S., Rist, S. 2018. Social Sustainability in Agriculture-A system-based Framework. *Journal of Rural Studies*, 65, 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.12.010>
- Johnson, M.P., 2017. Knowledge acquisition and development in sustainability-oriented small and medium-sized enterprises: exploring the practices, capabilities and cooperation. *J. Clean. Prod.* 142, 3769e3781. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.087>.
- Maslow, A. 1943. A Theory of Human Motivation. *Psychol. Rev.* 370-396
- Obese, F.Y., Osei-Amponsah, R., Timpong-Jones, E., Bekoe, E. 2021. Impact of Covid-19 on Animal Production in Ghana. *Perspective*,

- 11 (1). Available at: <https://academic.oup.com/af/article/11/1/43/6129039>
- Parsons, T. 1991. *The Social System 2*. In: Turner, Bryan S. (Routledge sociology Classic)
- Quayson, M., Bai., M., Osei, V. (2020). Digital Inclusion for Resilient Post-Covid-19 Supply Chains: Smallholder Farmer Perspectives. *IEEE Engineering Management Review*, 48 (3), 104-110.
- Reganold, J. P., Papendick, R. I., & Parr, J. F. (1990). Sustainable Agriculture. *Scientific American*, 262(6), 112–121. <http://www.jstor.org/stable/24996835>
- Reijntjes, C., Havekort, B., dan Bayer, A. W. 1999. *Pertanian Masa Depan, Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah* (E. Fliert van de E, Hidayat B, Ed.). Yogyakarta: Kanisius.
- Salikin, K. 2003. *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Seleiman, M. Selim, S., Alhammad, B.A., M. Alharbi, B., Juliatti, F.C. 2020. Will Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic Impact Agriculture, Food Security and Animal Sectors? *Bioscience Journal*, 36 (4), p.1315-1326.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Suryanti, R., Sumardjo, Syahyuti, Tjiptopropanoto, P. 2019. Keberlanjutan Usaha Peternakan Ayam Ras Pedaging pada Pola Kemitraan. *Jurnal Pangan*, Vol. 28 (3).
- Tideman, S.G., Arts, M.C., Zandee, D.P., 2013. Sustainable leadership: towards a workable definition. *J. Corp. Citizsh.* 49, 17-33.
- Timilsina, B., Adhikari, N., Kafle, S., Paudel, S., Poudel, S., Gautam, D. 2020. Addressing Impact of COVID-19 Post Pandemic on Farming and Agricultural Deeds. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*, 11(4).
- Trobos Livestock. 2020. *Media Peternakan*
- Van Kleef, J.A.G., Roome, N.J., 2007. Developing capabilities and competence for sustainable business management as innovation: a research agenda. *J. Clean. Prod.* 15, 38e51. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.06.002>.

Zhang X. 2020. Chinese livestock farms struggle under COVID-19 restrictions. International Food Policy Research Institute. Available at: <https://www.ifpri.org/blog/chinese-livestock-farms-struggle-under-covid-19-restrictions>

KEBERLANJUTAN TANAH SAWAH DENGAN PELESTARIAN KERAGAMAN MIKROBA TANAH

Hadija Tutik Kuswinanti, Muhammad Jayadi, Sitti Halima Larekeng

Pendahuluan

Keanekaragaman hayati dapat digambarkan sebagai kekayaan dan keragaman semua kehidupan di bumi. Keanekaragaman hayati tidak hanya tentang spesies individu, tetapi juga tentang keanekaragaman ekosistem, spesies dan gen, dan hubungan di antara mereka (Seaton et al., 2020). Keanekaragaman hayati tidak hanya relevan di/untuk (semi-) area alami, tetapi juga untuk area pertanian, yang sering memiliki keanekaragaman hayati spesifik yang berkontribusi pada jasa ekosistem (Fierer and Jackson, 2006). Pertanian pada gilirannya dapat berkontribusi pada peningkatan dan konservasi keanekaragaman hayati, misalnya dengan pengelolaan lahan marginal yang lebih cerdas, tetapi juga oleh pengelolaan kawasan subur.

Salah satu jenis lahan yang sering mengalami eksploitasi adalah sawah sering mengalami eksploitasi. Hal ini dapat dilihat dari sistem manajemen pengelolaan lahan yang kurang tepat dan *over exploitation* (Setyorini et al., 2010). Akhirnya lahan sawah sering mengalami penurunan kesuburan atau produktivitas dan sering disebut dengan tanah sakit atau lelah (*soil fatigue*). Selain itu, lahan sawah juga sering mengalami degradasi akibat pencemaran, baik yang disebabkan limbah agrokimia, maupun industri, dan domestik (perubahan/perkotaan). Penurunan (degradasi) produktivitas tanah sawah dicirikan antara lain oleh menurunnya kandungan bahan organik tanah dan rendahnya ketersediaan unsur hara makro P dan K. Hasil penelitian Badan Litbang Pertanian (2006) menunjukkan bahwa sekitar 65 persen dari 7,9 juta ha lahan sawah di Indonesia memiliki kandungan bahan organik rendah sampai sangat

rendah (C-organik < 2 persen). Menurut International Soil Reference and Information Center (ISRIC) 46,4% tanah di Asia telah terdegradasi dan mengalami penurunan produktivitas juga kualitasnya di mana 15,1 % telah mengalami kemunduran fungsi biologisnya (Nour Ahmadi, 2004).

Fungsi biologis tanah dalam hal ini mikroba tanah bertanggung jawab langsung terhadap proses ekosistem tanah, terutama dekomposisi bahan organik tanah dan siklus nutrisi (Xue et al., 2022). Proses ini dianggap sebagai komponen utama dalam siklus global bahan, energi, dan nutrisi. Misalnya, biomassa tanah (lapisan tanah atas 25 cm) diketahui memproses lebih dari 100.000 kg bahan organik segar setiap tahun per hektare pada lahan sistem pertanian (Idowu et al., 2008). Pengolahan ini meliputi penguraian bahan organik oleh mikroba serta tingkat konsumsi dan produksi dalam jaring-jaring makanan komunitas tanah. Kualitas tanah sangat dipengaruhi oleh jumlah, interaksi komunitas mikroba dan proses siklus mikroba. Sehingga dapat dikaitkan dengan keragaman, kemungkinan besar struktur komunitas mikroba akan berpotensi menjadi indikasi awal degradasi tanah atau perbaikan tanah (Kurniawan et al., 2021).

Aspek biologis tanah sangat kompleks dan membutuhkan pemahaman yang lebih baik, karena belum banyaknya informasi tentang jumlah dan keanekaragaman mikroba tanah sawah khususnya, serta bagaimana tingkat aktivitasnya dalam mempertahankan kualitas tanah (Finn et al., 2020). Aktivitas biologi tanah merupakan bioindikator yang dapat dijadikan sebagai parameter kualitas tanah atau lahan. Mikroorganisme tanah dapat memberikan respons, indikasi, peringatan dini, representasi, refleksi, dan informasi kondisi atau perubahan suatu ekosistem (Breure, 2004). Mikroorganisme tanah sangat beragam dan kompleks, fungsinya sebagai bioindikator tanah bertanggungjawab atas sebagian besar aktivitas biologis (60-80%) yang terkait dengan proses yang mengatur siklus nutrisi dan dekomposisi residu organik (Daniel, 2005).

Kaidah-kaidah hayati yang mendukung rantai daur ulang yang terjadi di alam antara organisme produsen, konsumen dan pengurai harus dijaga keberlangsungannya. Penyediaan unsur hara dan pengendalian hama dan penyakit tanaman yang sinergis dengan kaidah hayati perlu

digalakkan dan dilibatkan secara proporsional. Pemanfaatan pupuk dan pestisida hayati berdasarkan respons positif terhadap peningkatan efisiensi pemupukan dan produksi padi, dan penghematan biaya pupuk dan tenaga kerja dapat dipastikan meningkatkan pendapatan petani. Pemeliharaan kesehatan dan kesuburan tanaman dengan memperhatikan aspek kesuburan dan kesehatan tanahnya merupakan hal yang paling penting dalam sistem pertanian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui “keberlanjutan tanah sawah dengan pelestarian keragaman mikroba tanah” dalam rangka pengelolaan tanah sawah lestari dan berkelanjutan.

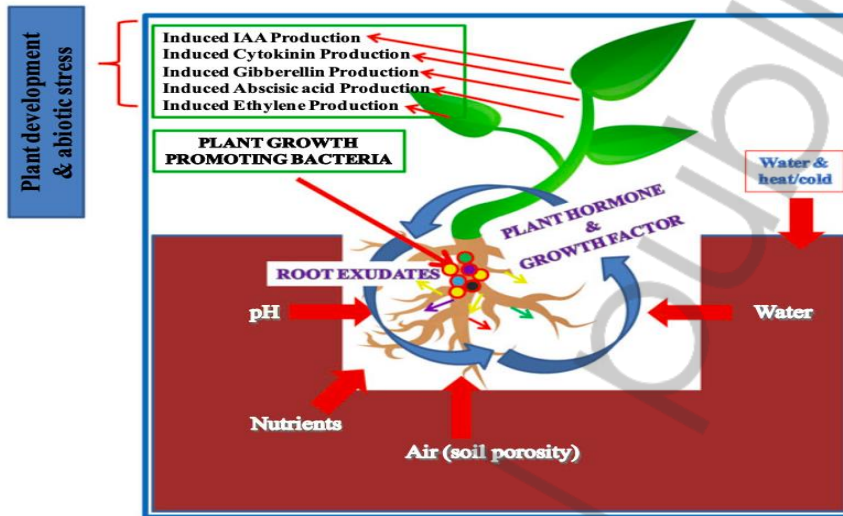
Fungsi Dan Keragaman Mikroba Tanah sawah

Mikroba tanah bertanggungjawab pada berbagai transformasi hara dalam tanah yang berhubungan dengan kesuburan dan kesehatan tanah (Li et al., 2020). Mikroba penyubur tanah hidup berasosiasi dengan akar tanaman, meningkatkan ketersediaan hara, memacu pertumbuhan dan melindungi tanaman melawan patogen melalui senyawa fitohormon, antimikroba, toksin dan enzim yang dihasilkannya. Aktivitas mikroba dalam tanah sawah dapat menyebabkan terjadinya perubahan fungsi biokimia tanah seperti pelarutan (solubilisasi), pengikatan (fiksasi), mineralisasi, imobilisasi, oksidasi dan reduksi, sehingga belakangan ini banyak mikroba yang dimanfaatkan untuk memperbaiki struktur tanah, seperti untuk pengemburan dan pencampuran tanah, serta perombakan bahan organik bagi perbaikan kesuburan tanah (Doran and Zeiss, 2000).

Berbagai manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan mikroba, yaitu (1) menyediakan sumber hara bagi tanaman; (2) melindungi akar dari gangguan hama dan penyakit; (3) menstimulir sistem perakaran agar berkembang sempurna memperpanjang usia akar; (4) memacu mitosis jaringan meristem pada titik tumbuh pucuk, kuncup bunga, dan stolon; (5) sebagai penawar racun beberapa logam berat; (6) sebagai metabolit pengatur tumbuh; dan (7) sebagai bioaktivator perombak bahan organik, sehingga mikroba disebut sebagai bioregulator (pengatur biologis) tanah (Fierer and Jackson, 2006).

Lingkungan tanah memainkan peran kunci dalam pertumbuhan dan keragaman komunitas mikroba rizosfer, secara langsung dan tidak langsung. Sekresi akar (eksudat) memiliki efek utama pada mikroba tanah

sebagai molekul pemberi sinyal bagi mikroba, menciptakan interaksi yang kompleks dan rumit antara tanaman dan mikrobioma (de Lima et al., 2008).



Gambar 1. Representasi diagram dari pengaruh faktor tanah, akar tanaman dan mikroba tanah, yang memodifikasi lingkungan tanah dan menginduksi sinyal kimia untuk produksi hormon pertumbuhan, meningkatkan kesehatan dan hasil tanaman. (Wang *et al.*, 2017)

Setiap spesies mikroorganisme mempunyai persyaratan tertentu untuk pertumbuhannya dan jika lingkungannya tidak sesuai, pertumbuhan atau aktivitasnya akan menurun sehingga mempengaruhi total populasinya. Faktor yang mempengaruhi perkembangan mikroba tanah adalah sebagai berikut: temperatur, Tekanan Osmotik, Tegangan permukaan, Fenomena adsorpsi, air, pH, dan ketersediaan unsur hara (Breure, 2004).

Di samping sifat fisik dan kimia tanah, faktor biologi juga mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme, seperti interaksi antara mikroorganisme dan pengaruh tumbuhan tingkat tinggi. Interaksi Antara Mikroorganisme meliputi: Netralisme, Kompetisi, Mutualisme, Komensalisme, Amensalisme (antagonisme), Sinergisme, Parasitisme,

Predatorisme. Sedangkan pengaruh tumbuhan tingkat tinggi meliputi lingkungan hidup di daerah sistem akar yang disebut rhizosfer (Geisen et al., 2019).

Mikroba tanah sawah potensial

1. Mikroba Penambat Nitrogen

Unsur Nitrogen sangat tersedia melimpah di udara kurang lebih 74%. Namun, Nitrogen bebas di udara tidak dapat langsung diserap oleh tanaman. Tidak ada satu pun tanaman yang dapat menyerap N dari udara. N harus difiksasi/ditambat oleh mikroba tanah dan diubah bentuknya dari nitrat menjadi nitrit menjadi tersedia bagi tanaman. Mikroba penambat N ada yang bersimbiosis dengan tanaman dan ada pula yang hidup bebas di sekitar perakaran tanaman (Wood et al., 2015).

Bakteri penambat N₂ yang bersifat aerob dan anaerob fakultatif, heterotrof dan fototrof pada tanah sawah, yang turut berkontribusi terhadap ketersediaan N bagi tanaman. Bakteri heterotrof dominan pada zona perakaran. Bakteri penambat N₂ di daerah perakaran dan bagian dalam jaringan tanaman padi, yaitu *Pseudomonas* spp., *Enterobacteriaceae*, *Bacillus*, *Azotobacter*, *Azospirillum* dan *Herbaspirillum* telah terbukti mampu meningkatkan secara nyata penambatan N₂ (Hadija et al., 2018). Kemampuan bakteri *Rhizobium* menambat nitrogen telah banyak dilaporkan. Diperkirakan dalam setahun, bakteri ini mampu menambat N udara antara 50-600 kg/ha (Schlegel, 1994). Angka sebesar itu, jika disetarakan dengan pupuk urea menjadi sekitar 100-1300 kg/ha (Ramdana and Prayudyaningsih, 2015). Keragaman dan jumlah bakteri tanah dapat ditingkatkan atau dipertahankan dengan penambahan bahan organik kedalam tanah secara kontinyu dan mengurangi input kimia jangka panjang

Tabel 1. Berbagai jenis bakteri penambat N₂ yang hidup-bebas (non-simbiosis) pada tanah sawah

Bakteri	
1. Bakteri Fotosintesis	
<i>Rhodospirillaceae</i>	<i>Rhodospirillum</i> , <i>Rhodopseudomonas</i> , <i>Rhodomicrobium</i>
<i>Chromatiaceae</i>	<i>Chromatium</i> , <i>Ectothiorhodospira</i> , <i>Triospirillum</i> , <i>Chlorobium</i>
<i>Chlorobiaceae</i>	<i>Chlorobium</i> , <i>Chloropseudomonas</i>
2. Bakteri Gram negatif (bakteri aerobik)	
<i>Azotobacteriaceae</i>	<i>Azotobacter</i> , <i>Azotomonas</i> , <i>Beijerinckia</i> , <i>Dexia</i>
<i>Pseudomonadeceae</i>	<i>Pseudomonas</i> (<i>P.azotogenesis</i>)
3. Bakteri Gram Negatif (bakteri fakultatif anaerobik)	
<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Klasiella</i> (<i>K.pneumoniae</i>), <i>Entrobacter</i> (<i>E. Cloecea</i>), <i>Escherichia</i> (<i>E. intermedia</i>), <i>Flobacterium</i> sp
4. Bakteri Gram Negatif (bakteri anaerobik)	<i>Desulfovibrio</i> (<i>D. vulgaris</i> , <i>D</i> <i>desulfuricans</i>)
5. Bakteri Pelarut metan	
<i>Methanobacteriaceae</i>	<i>Methanobacterium</i> , <i>Methanobacillus</i>
6. Spora-Forming Bakteri	
Bacillaceae	<i>Bacillus</i> (<i>B. Polymyexa</i> , <i>B. macerans</i> , <i>B.</i> <i>circulans</i> , <i>Clostridium</i> (<i>C. pasturarium</i> , <i>C. butyricium</i> , <i>Deseolfotomaculum</i> sp
7. Bakteri analog to Actinomycetes	
Mycobacteriaceae	<i>Mycobacterium</i> (<i>M. Flavum</i>)
Ganggang Hijau biru	
1. Heterocyst (alga biru-hijau)	
<i>Nostocaceae</i>	<i>Anabeena</i> , <i>Anabaenopsis</i> , <i>Aphizomenon</i> , <i>Aulosira</i> , <i>Clorogleopsis</i> , <i>Cylindospermum</i> <i>Nostoc</i>
<i>Sitnonamalaceae</i>	<i>Hapelosiphon</i> , <i>Mustigocladus</i> , <i>Stigonema</i>
<i>Stctonematecaea</i>	<i>Microhaete</i> , <i>Scytoname</i> , <i>Tolypotrix</i>
<i>rivulariaceae</i>	<i>Calothirix</i>
2. Non Heterocys (alga biru-hijau)	
<i>Chloococcaceae</i>	<i>Anacystis</i> , <i>Aphanothece</i> , <i>Gleocapsa</i> , <i>Gloeothece</i> , <i>Microcytis</i>
<i>Eentophysalidaceae</i>	<i>Chloroglae</i>
<i>Oscillatoriaceae</i>	<i>Lyngbya</i> , <i>Oscillatoria</i> , <i>Phormidium</i> , <i>Tricodesmium</i>
<i>Scytonemateceae</i>	<i>Plectonema</i>

Sumber: (Kyuma, 2004)

Bakteri Pelarut Fosfat

Keberadaan mikroorganisme pelarut fosfat dari suatu tempat ke tempat lainnya sangat beragam. Salah satu faktor yang menyebabkan keragaman tersebut adalah sifat biologisnya. Ada yang hidup pada kondisi asam, dan ada pula yang hidup pada kondisi netral dan basa, ada yang hipofilik, mesofilik, dan termofilik, ada yang hidup sebagai aerob dan ada yang anaerob, dan beberapa sifat lain yang bervariasi (Fitriatin et al., 2008). Masing-masing mikroorganisme memiliki sifat-sifat khusus dan kondisi lingkungan optimal yang berbeda-beda yang mempengaruhi efektivitasnya melarutkan fosfat (Santosa, 2004). Mekanisme pelarutan fosfat secara kimia merupakan mekanisme pelarutan fosfat utama yang dilakukan oleh mikroorganisme. Mikroorganisme tersebut mengekskresikan sejumlah asam organik berbobot molekul rendah seperti oksalat, suksinat, tartrat, sitrat, laktat, α -ketoglutarat, asetat, formiat, propionat, glikolat, glutamat, glioksilat, malat, fumarat ((Mushtaq et al., 2021)

Berbagai spesies mikroba pelarut P, antara lain *Pseudomonas*, *Microccus*, *Bacillus*, *Flavobacterium*, *Penicillium*, *Sclerotium*, *Fusarium*, dan *Aspergillus*, berpotensi tinggi dalam melarutkan P terikat menjadi P tersedia dalam tanah. Menurut (Bolton et al., 1985) mekanisme pelarutan P yang terikat dengan Fe (ferric phosphate) pada tanah sawah terjadi melalui peristiwa reduksi, sehingga Fe dan P menjadi tersedia bagi tanaman. Proses utama pelarutan senyawa fosfat-sukar larut karena adanya produksi asam organik dan sebagian asam anorganik oleh mikroba yang dapat berinteraksi dengan senyawa P-sukar larut dari kompleks Al-, Fe-, Mn-, dan Ca-(Gams, 1973). Kemampuan cendawan melarutkan P lebih besar dibanding bakteri Cendawan dapat melarutkan P hingga dua kali pada pH 4,6-2,9, dan bakteri sekitar 1,5 kali pada pH 6,5-5,1 (Chen et al., 2015).

Bakteri Pereduksi Sulfat (BPS)

Bakteri pereduksi sulfat merupakan bakteri obligat anaerob yang menggunakan H₂ sebagai donor elektron (chemolithotrophic). BPS dapat mereduksi sulfat pada kondisi anaerob menjadi sulfida, selanjutnya H₂S yang dihasilkan dapat mengendapkan logam-logam toksik (Cu, Zn, Cd) sebagai logam sulfida. BPS memerlukan substrat organik yang berasal dari

asam organik berantai pendek seperti asam piruvat. Dalam kondisi alamiah, asam tersebut dihasilkan oleh aktivitas anaerob lainnya (Soeka et al., 2019).

Dalam melakukan reduksi sulfat, BPS menggunakan sulfat sebagai sumber energi yaitu sebagai akseptor elektron dan menggunakan bahan organik sebagai sumber karbon (C). Penurunan konsentrasi sulfat akan meningkatkan pH tanah. Hal ini terjadi karena beberapa proses yang saling berkaitan, yaitu karena penggenangan, penambahan bahan organik dan aktivitas BPS (Widyati, 2013). Bakteri pereduksi sulfat yang terdiri atas genera *Desulfovibrio*, *Desulfotomaculum*, *Desulfosarcina*, dan *Desulfococcus* mempunyai kemampuan memetabolisme senyawa sederhana, seperti laktat, asetat, propionat, butirat, dan benzoat (Meryandini et al., 2009).

3. Mikroorganisme Pengasil Zat Pemacu tumbuh

Kelompok mikroba yang mampu menghasilkan hormon pemacu tumbuh pada tanaman, antara lain: *Pseudomonas* sp dan *Azotobacter* sp. Bakteri pemacu tumbuh secara langsung memproduksi fitohormon yang dapat menginduksi pertumbuhan. Metabolit yang dihasilkan selain berupa fitohormon, juga antibiotik, siderofor, sianida, dan sebagainya. Fitohormon atau hormon tumbuh yang diproduksi dapat berupa auksin, giberelin, sitokinin, etilen, dan asam absisat (Desak Putu Sudarmini, 2013).

Beberapa spesies bakteri rizosfer (di sekitar perakaran) yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman sering disebut *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) atau Rhizobakteria Pemacu Pertumbuhan Tanaman (RPPT) (Kumar et al., 2014, 2013). RPPT terdiri atas genus *Rhizobium*, *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Bacillus*, *Arthrobacter*, *Bacterium*, *Mycobacterium*, dan *Pseudomonas* (Earl et al., 2008; Piggot, 2009)

Tabel 2. Beberapa spesies Bakteri yang mampu menghasilkan zat tumbuh

Jenis ZPT	Bakteri
IAA	<i>Aeromonas veronli</i>
	<i>Agrobacterium sp</i>
	<i>Alcaligenes piechaudii</i>
	<i>Azospirillum brasilense</i>
	<i>Bradirhizobium sp</i>
	<i>Comamonas acidovorans</i>
	<i>Entobacter cloaceae</i>
	<i>Entobacter sp</i>
	<i>Rhizobium leguminosarium</i>
sitokinin	<i>Paenibacillus polymyxa</i>
	<i>Pseudomonas fluoresces</i>
	<i>Rhizobium leguminosarium</i>
Gabrelin	<i>Bacillus sp</i>
ACC deaminase	<i>Alcaligenes sp</i>
	<i>Bacillus pumilus</i>
	<i>Entrobacter cloaceae</i>
	<i>Pseudomonas cepacia</i>
	<i>Pseudomonas putida</i>
	<i>Pseudomonas sp</i>
	<i>Variovorax paradoxus</i>

Sumber: Wang et al., 2017

Mikroba Perombak Bahan Organik

Pengertian umum mikroorganisme perombak bahan organik atau biodekomposer adalah mikroorganisme pengurai serat, lignin, dan senyawa organik yang mengandung nitrogen dan karbon dari bahan organik (sisa-sisa organik dari jaringan tumbuhan atau hewan yang telah mati) (Nannipieri et al., 1990). Mikroba perombak bahan organik terdiri atas *Trichoderma reesei*, *T. harzianum*, *T. koningii*, *Phanerochaeta cryosporium*, *Cellulomonas*, *Pseudomonas*, *Thermospora*, *Aspergillus niger*, *A. terreus*, *Penicillium*, dan *Streptomyces*. Fungi perombak bahan organik umumnya mempunyai kemampuan yang lebih baik dibanding bakteri dalam mengurai sisa-sisa tanaman (hemiselulosa, selulosa dan lignin)(Bolton et al., 1985). Umumnya mikroba yang mampu mendegradasi selulosa juga mampu mendegradasi hemiselulosa (Xue et al., 2022). Menurut (Nannipieri et al., 1990), kelompok fungi

menunjukkan aktivitas biodekomposisi paling nyata, yang dapat segera menjadikan bahan organik tanah terurai menjadi senyawa organik sederhana, yang berfungsi sebagai penukar ion dasar yang menyimpan dan melepaskan hara di sekitar tanaman.

Mikroba perombak bahan organik secara alami atau sengaja diinokulasikan untuk mempercepat pengomposan dan meningkatkan mutu kompos. Jumlah dan jenis mikroorganisme turut menentukan keberhasilan proses dekomposisi atau pengomposan. Di dalam ekosistem, mikroorganisme perombak bahan organik memegang peranan penting karena sisa organik yang telah mati diurai menjadi unsur-unsur yang dikembalikan ke dalam tanah dalam bentuk hara mineral N, P, K, Ca, Mg, dan atau dalam bentuk gas yang dilepas ke atmosfer berupa CH₄ atau CO₂. Dengan demikian terjadi siklus hara yang berjalan secara alamiah, dan proses kehidupan di muka bumi dapat berlangsung secara berkelanjutan (Tekiner et al., 2020).

Manfaat keanekaragaman Mikroba untuk Pertanian Masa depan

Dalam sistem pertanian yang tangguh harus ada keseimbangan yang baik antara perlindungan dan produksi. Namun, pertanian jangka pendek saat ini umumnya bertujuan untuk menghasilkan makanan dalam jumlah besar, dengan biaya ekonomi rendah. Sasaran jangka pendek sering menimbulkan konflik dengan konservasi dan pengelolaan keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem jangka panjang. Fokus pertanian jangka pendek dengan memaksimalkan produktivitas dapat membahayakan jasa ekosistem sedemikian rupa sehingga ketergantungan pada input eksternal seperti pupuk dan pestisida meningkat untuk menjaga produktivitas. Ketika tidak seimbang, sistem ini pasti runtuh atau membutuhkan lebih banyak intervensi teknis untuk tetap produktif, semuanya dengan biaya ekonomi, sosial dan ekologis yang besar tentunya (Hemkemeyer et al., 2021; Kaehler et al., 2019).

Pentingnya keanekaragaman hayati mikroba untuk pertanian (agrobiodiversitas) sangat besar. Mikroba tanah terlibat dalam semua proses alami yang digunakan dalam pertanian untuk menghasilkan makanan. Banyak jenis bakteri, jamur yang Aktif di tanah untuk menyediakan layanan ekosistem seperti mencerna kotoran, sisa tanaman

dan merangsang akar untuk proses metabolisme. Proses pencernaan ini melepaskan unsur hara bagi tanaman, dan pada saat yang sama berkontribusi pada daya dukung tanah, terhadap penyebaran penyakit, retensi air, kapasitas penyediaan air tanah dan ketersediaan hara. Tetapi juga pada tingkat keanekaragaman hayati tanaman dan padang rumput, keanekaragaman hewan ternak, atau keanekaragaman habitat di pertanian, pertanian pada dasarnya bergantung pada keanekaragaman mikroba agar berfungsi dengan baik (Wang et al., 2017; Yin et al., 2020).

Penutup

Peranan mikroorganisme dalam mendukung pertanian khususnya pada lahan sawah terutama ditunjukkan oleh perannya dalam menjaga kelestarian lingkungan dan kesehatan manusia dari hasil padi yang dihasilkan. Berbagai manfaat yang dapat diperoleh dari terjaganya keanekaragaman mikroba diantaranya, yaitu (1) menyediakan sumber hara bagi tanaman; (2) melindungi akar dari gangguan hama dan penyakit; (3) menstimulus sistem perakaran agar berkembang sempurna memperpanjang usia akar; (4) memacu mitosis jaringan meristem pada titik tumbuh pucuk, kuncup bunga, dan stolon; (5) sebagai penawar racun beberapa logam berat; (6) sebagai metabolit pengatur tumbuh; dan (7) sebagai bioaktivator perombak bahan organik, sehingga mikroba disebut sebagai bioregulator (pengatur biologis) tanah. Keanekaragaman mikroba tanah sawah masih sangat besar peluangnya untuk dikaji lebih lanjut untuk dimanfaatkan dalam berbagai bidang khususnya pertanian dalam skala yang lebih besar.

Daftar Pustaka

- Bolton H, Elliott LF, Papendick R, Bezdicek D. Soil microbial biomass and selected soil enzyme activities: Effect of fertilization and cropping practices. *Soil Biol Biochem* 1985;17:297–302. [https://doi.org/10.1016/0038-0717\(85\)90064-1](https://doi.org/10.1016/0038-0717(85)90064-1).
- Breure AM. Soil biodiversity: Measurements, Indicators, Threats and soil functions. *International Conference on Soil and Compost Eco-Biology* 2004:83–96. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385026-3.00010-3>.

- Chen M, Lu G, Guo C, Yang C, Wu J, Huang W, et al. Sulfate migration in a river affected by acid mine drainage from the Dabaoshan mining area, South China. *Chemosphere* 2015;119:734–43. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.07.094>.
- Daniel R. The metagenomics of soil. *Nat Rev Microbiol* 2005;3:470–8. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1160>.
- Desak Putu Sudarmini IMSIPS dan GS. Pemanfaatan Bakteri Pelarut Fosfat penginduksi IAA (Indol Acetic Acaid) Untuk peningkatan Pertumbuhan Kedelai (Glycine max). *J Chem Inf Model* 2013;53:1–19.
- Doran JW, Zeiss MR. Soil health and sustainability: Managing the biotic component of soil quality. *Applied Soil Ecology* 2000. [https://doi.org/10.1016/S0929-1393\(00\)00067-6](https://doi.org/10.1016/S0929-1393(00)00067-6).
- Earl AM, Losick R, Kolter R. Ecology and genomics of *Bacillus subtilis*. *Trends Microbiol* 2008. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2008.03.004>.
- Fierer N, Jackson RB. The diversity and biogeography of soil bacterial communities. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2006;103 3:626–31. <https://doi.org/10.1073/PNAS.0507535103>.
- Finn D, Yu J, Penton CR. Soil quality shapes the composition of microbial community stress response and core cell metabolism functional genes. *Applied Soil Ecology* 2020;148:103483. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2019.103483>.
- Fitriatin BN, Hindersah R, Suryatmana P. Aktivitas Enzim Fosfatase dan Ketersediaan Fosfat Tanah pada Sistem. *Jurnal Agrikultura* 2008.
- Gams W. Soil enzymes. *Netherlands Journal of Plant Pathology* 1973;79:124. <https://doi.org/10.1007/BF01976688>.
- Geisen S, Wall DH, van der Putten WH. Challenges and Opportunities for Soil Biodiversity in the Anthropocene. *Current Biology* 2019. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.08.007>.
- Hadija, Dalya N, Jayadi M, Nadir M. The Abundance of Soil Microorganisms after Planting Rice with Different Fertilization Systems 2018;8:61–5.

- Hemkemeyer M, Schwalb SA, Heinze S, Joergensen RG, Wichern F. Functions of elements in soil microorganisms. *Microbiol Res* 2021;252:126832. <https://doi.org/10.1016/J.MICRES.2021.126832>.
- Idowu OJ, van Es HM, Abawi GS, Wolfe DW, Ball JI, Gugino BK, et al. Farmer-oriented assessment of soil quality using field, laboratory, and VNIR spectroscopy methods. *Plant Soil* 2008;307:243–53. <https://doi.org/10.1007/s11104-007-9521-0>.
- Kaehler BD, Bokulich NA, McDonald D, Knight R, Caporaso JG, Huttley GA. Species abundance information improves sequence taxonomy classification accuracy. *Nat Commun* 2019;10:1–10. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12669-6>.
- Kumar A, Maurya BR, Raghuwanshi R. Isolation and characterization of PGPR and their effect on growth, yield and nutrient content in wheat (*Triticum aestivum* L.). *Biocatal Agric Biotechnol* 2014;3:121–8. <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2014.08.003>.
- Kumar A, Prakash A, Johri BN. *Bacillus* as PGPR in Crop Ecosystem in Bacteria in Agrobiolgy: Crop Productivity. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag 2013.
- Kurniawan MF, Rayes ML, Agustina C. Analisis Kualitas Tanah Pada Lahan Tegalan Berpasir Di Das Mikro Supiturung, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. *Jurnal Tanah Dan Sumber daya Lahan* 2021;8:527–37. <https://doi.org/10.21776/ub.jtstl.2021.008.2.23>.
- Li P, Wu M, Kang G, Zhu B, Li H, Hu F, et al. Soil quality response to organic amendments on dryland red soil in subtropical China. *Geoderma* 2020;373:114416. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2020.114416>.
- de Lima ACR, Hoogmoed W, Brussaard L. Soil Quality Assessment in Rice Production Systems: Establishing a Minimum Data Set. *J Environ Qual* 2008;37:623–30. <https://doi.org/10.2134/jeq2006.0280>.
- Meryandini A, Widosari W, Maranatha B, Sunarti TC, Rachmania N, Satria H. Isolasi bakteri selulolitik dan karakterisasi enzimnya. *Makara Sains* 2009;13:33–8. <https://doi.org/10.7454/mss.v13i1.369>.

- Mushtaq Z, Asghar HN, Zahir ZA, Maqsood M. Characterization of rhizobacteria for growth promoting traits and their potential to increase potato yield. *Pak J Agric Sci* 2021;58:61–7. <https://doi.org/10.21162/PAKJAS/21.1024>.
- Nannipieri P, Grego S, Ceccanti B, Bollag J, Stotzky G. Ecological significance of the biological activity in soil. 1990. <https://doi.org/10.1201/9780203739389-7>.
- Nour Ahmadi. Upland Rice For The Highlands: New Varieties And Sustainable Cropping Systems To Face Food Security. Promising Prospects for The Global Challenges Of Rice Production The World Will Face In The Coming Years, 2004, p. 12–3.
- Piggot PJ. *Bacillus Subtilis*. *Encyclopedia of Microbiology*, 2009. <https://doi.org/10.1016/B978-012373944-5.00036-5>.
- Ramdana S, Prayudyaningih R. Rhizobium: Pemanfaatannya Sebagai Bakteri Penambat Nitrogen. *Jurnal Info Teknis EBONI* 2015.
- Santosa E. Mikroba Pelarut Fosfat. *Kata Pengantar* 2004;3:39–52.
- Seaton FM, Barrett G, Burden A, Creer S, Fitos E, Garbutt A, et al. Soil health cluster analysis based on national monitoring of soil indicators 2020. <https://doi.org/10.1111/ejss.12958>.
- Setyorini D, Rochayati S, Las I. Pertanian pada Ekosistem Lahan Sawah. *Balai Besar Litbang Sumber daya Lahan Pertanian* 2010:27–45.
- Soeka YS, Suharna N, Triana E. Characterization of Cellulase Enzyme Produced by Two Selected Strains of *Streptomyces Macrosporeus* Isolated from Soil in Indonesia. *Makara J Sci* 2019;23. <https://doi.org/10.7454/mss.v23i2.11043>.
- Tekiner N, Kotan R, Tozlu E, Dadaşoğlu F. Biological control of *Coniella granati saccardo* in pomegranate. *Univers J Agric Res* 2020;8:18–24. <https://doi.org/10.13189/ujar.2020.080103>.
- Wang Y, Li C, Tu C, Hoyt GD, DeForest JL, Hu S. Long-term no-tillage and organic input management enhanced the diversity and stability of soil microbial community. *Science of the Total Environment* 2017;609:341–7. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.07.053>.
- Widyati E. PRODUKTIVITAS LAHAN The Importance of Soil Organisms Functional Diversity on Land Productivity 2013:29–37.

- Wood SA, Bradford MA, Gilbert JA, Mcguire KL, Palm CA, Tully KL, et al. Agricultural intensification and the functional capacity of soil microbes on smallholder African farms. *Journal of Applied Ecology* 2015;52:744–52. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12416>.
- Xue P, Minasny B, McBratney AB. Land-use affects soil microbial co-occurrence networks and their putative functions. *Applied Soil Ecology* 2022;169. <https://doi.org/10.1016/J.APSOIL.2021.104184>.
- Yin R, Kardol P, Thakur MP, Gruss I, Wu GL, Eisenhauer N, et al. Soil functional biodiversity and biological quality under threat: Intensive land use outweighs climate change. *Soil Biol Biochem* 2020;147. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2020.107847>.

PENGELOLAAN EKOSISTEM SUNGAI SECARA BERKELANJUTAN PASCA PERTAMBANGAN EMAS ILEGAL

**(Studi Kasus: Sungai Topo di Desa Tohiti Sari
Kecamatan Toili Kabupaten Banggai)**

Faradilah Farid Karim

Pendahuluan

Sungai sebagai sumber air merupakan salah satu sumber daya alam yang berfungsi serbaguna bagi kehidupan dan penghidupan makhluk hidup. Air merupakan segalanya bagi kehidupan yang fungsinya tidak dapat digantikan dengan zat atau benda lainnya, namun dapat pula sebaliknya, apabila air tidak dijaga nilainya akan sangat membahayakan kehidupan (Heriamariaty, 2011). Maka sungai sebagaimana dimaksud harus berada pada kondisi dilindungi dan dijaga kelestariannya, ditingkatkan fungsi dan pemanfaatannya, serta dikendalikan daya rusaknya terhadap lingkungan.

Pertumbuhan jumlah penduduk yang terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun sementara jumlah wilayah yang tetap menyebabkan banyak masyarakat yang memanfaatkan alam sebagai sumber pemenuhan kebutuhan. Permasalahan yang terjadi adalah ketika upaya pemenuhan kebutuhan yang dilakukan oleh manusia ini tidak memikirkan dampak yang ditimbulkan terhadap kondisi dan kualitas lingkungan. Hal ini dapat mendorong lebih besarnya peluang kerusakan terhadap lingkungan bahkan sampai pada terjadinya degradasi lingkungan.

Menurut Harmayani dan Suthanaya (2015), degradasi lingkungan merupakan penurunan kualitas lingkungan yang diakibatkan oleh kegiatan pembangunan yang dicirikan oleh tidak berfungsi secara baik fungsi-

fungsi komponen lingkungan sebagaimana mestinya atau kualitas lingkungan yang telah berubah tidak seperti sebelum dilakukan pembangunan. Degradasi lingkungan dapat terjadi akibat pemanfaatan lahan dan masuknya bahan-bahan pencemar berbentuk padat dan cair ke lingkungan yang mana bahan-bahan ini bukan merupakan bagian dari komponen lingkungan asli.

Salah satu aktivitas manusia yang menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan khususnya pada daerah aliran sungai adalah aktivitas pertambangan. Kegiatan pertambangan di daerah aliran sungai secara langsung dan tidak langsung sangat mempengaruhi kondisi lingkungan makhluk hidup sekitar. Air dan sungai dengan segala bentuknya (waduk, danau dan sebagainya) merupakan tulang punggung kehidupan sehingga pemanfaatannya pun harus tetap memikirkan aspek keberlanjutannya. Apabila terjadi pencemaran terhadap air sungai tentunya akan membawa dampak yang cukup luas, mengingat antara lain pertanian, perikanan, dan peternakan sangat bergantung pada air sungai.

Pertambangan salah satu aktivitas yang dapat memicu terjadinya ketidakseimbangan lingkungan, seperti berkurangnya biota air di sungai, pencemaran air dan bahkan terbentuknya lubang-lubang akibat pengerukan pada aktivitas tersebut. Jika aktivitas ini berlangsung dalam kurun waktu yang lama, maka dikhawatirkan akan menimbulkan masalah yang lebih besar. Dalam proses pertambangan rakyat, biasanya masyarakat menggunakan metode sederhana, yaitu penggunaan merkuri dalam proses pemisahan biji emas dan mineral pengotor lainnya. Limbah buangan hasil penambangan dapat mengontaminasi air sungai sekitar areal tambang, pengaruhnya kemudian akan sangat cepat dirasakan oleh masyarakat di sekitar lokasi penambangan (Siregar, dkk. 2021; Suryajuanti, 2009)

Dalam penelitian ini, penulis mengambil studi kasus di Desa Tohiti Sari Kecamatan Toili Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah. Desa Tohiti Sari adalah salah satu desa yang dialiri oleh Sungai Topo. Dulunya masyarakat memanfaatkan air Sungai Topo untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Namun, sejak adanya kegiatan pertambangan emas rakyat, pemanfaatan sungai semakin terbatas karena kualitas air yang menurun sehingga peruntukannya tidak lagi untuk kebutuhan rumah tangga (minum,

mandi dan mencuci) melainkan hanya bisa untuk pengairan sawah dan ladang serta kebutuhan ternak milik masyarakat.

Kegiatan pertambangan emas ini telah berlangsung sejak tahun 2009 dan tergolong usaha pertambangan yang tidak memiliki izin dari pemerintah (PETI). Jenis emas yang ada di Kecamatan Toili merupakan emas sekunder yang terdapat pada endapan aluvial (pasir, lempung dan kerakal) sehingga penambangan dilakukan secara terbuka di sungai dan sekitar wilayah sungai. Karim (2018) telah melakukan penelitian terkait kajian dampak pencemaran di Sungai Topo akibat aktivitas pertambangan emas tersebut, hasil analisis Indeks Pencemaran (PI) menunjukkan bahwa kualitas air Sungai Topo dari arah hulu ke hilir mengalami penurunan kualitas (meningkatnya nilai indeks pencemaran). Selain itu ditemukan kandungan merkuri di dalam sampel limbah PETI dengan konsentrasi mencapai 0,0083 mg/L yang artinya telah melewati ambang batas kandungan merkuri yaitu sebesar 0,005 mg/L yang ditetapkan sesuai dengan PerMen LH Nomor 202 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Limbah bagi Usaha dan/Kegiatan Pertambangan Bijih Emas dan atau Tembaga.

Melihat masih belum maksimalnya upaya pengendalian pencemaran yang dilakukan pemerintah daerah serta masih kurangnya upaya pengelolaan Sungai pasca aktivitas penambangan, maka penulis tertarik untuk melakukan kajian terkait kondisi terkini ekosistem Sungai Topo dan bagaimana bentuk pemanfaatannya oleh masyarakat yang tinggal di Desa Tohiti Sari. Sehingga kemudian penulis dapat mengajukan rekomendasi pengelolaan Sungai Topo yang sifatnya berkelanjutan dan mengedepankan aspek keterlibatan masyarakat untuk mewujudkan lingkungan sungai yang lestari.

Gambaran Umum Aktivitas Pertambangan Emas Ilegal di Kabupaten Banggai

Desa Tohiti Sari terletak di Kecamatan Toili Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah. Kecamatan Toili merupakan salah satu daerah transmigran sehingga masyarakatnya berasal dari berbagai suku daerah. Selain suku asli Kabupaten Banggai, terdapat juga suku bugis, suku jawa, bali, dan banjar. Sebagian besar masyarakat bermata pencaharian sebagai

petani, sebagian lainnya berprofesi sebagai nelayan dan wirausaha. Sejak tahun 2009 ditemukan aktivitas pertambangan emas yang dilakukan di Kecamatan Toili dan Kecamatan Toili Barat, dengan luasan mencapai 30 Hektare (Ha). Pada saat itu para penambang tidak hanya berasal dari masyarakat lokal saja melainkan juga terdapat banyak pendatang dari luar daerah Kabupaten Banggai yang melakukan migrasi masuk baik secara permanen ataupun non permanen.

Kegiatan pertambangan emas di Kecamatan Toili dan Kecamatan Toili Barat tidak memiliki izin yang sah secara hukum atau disebut pertambangan emas tanpa izin (PETI). Cebakan emas yang ditemukan merupakan jenis cebakan emas aluvial. Maka tidak heran penambangan dilakukan dengan metode sederhana dan tanpa melalui sistem perencanaan yang baik. Sesuai dengan karakteristik endapan aluvial yang bersifat lepas dan emas yang sudah dalam bentuk logam (native) sehingga cukup diolah dengan cara pemisahan secara fisik. Berdasarkan karakteristik endapan emas-nya, metode pertambangan terbuka yang digunakan oleh para penambang di Kecamatan Toili adalah pendulangan (*panning*) dan tambang semprot (*hydraulicking*) (Karim, 2018).



Gambar 1. Kondisi lokasi PETI di Kecamatan Toili
(Sumber: Karim, 2018)

Semenjak adanya aktivitas penambangan, terjadi pergeseran fungsi peruntukan Sungai Topo khususnya di daerah hilir sungai. Masyarakat yang sebelumnya masih bisa menggunakan air Sungai Topo untuk kebutuhan air minum, sejak adanya pertambangan tidak lagi menggunakannya karena air sungai tersebut telah berubah warna dan tidak

layak untuk dikonsumsi. Sejak tahun 2010 masyarakat setempat memilih menggunakan air PDAM untuk kebutuhan sehari-hari, dan sebagian lainnya menggali sumur untuk mendapatkan air tanah sebagai pemenuhan kebutuhan air bersih mereka. Sementara Sungai Topo bagian hilir hanya digunakan sebagai irigasi persawahan, perkebunan dan kebutuhan peternakan. Menurunnya kualitas air Sungai Topo telah dibuktikan melalui penelitian yang dilakukan oleh Karim (2018), hasil analisis indeks pencemaran dari sampel air sungai dan limbah aktivitas PETI di Kecamatan Toili dan Kecamatan Toili Barat menunjukkan bahwa kualitas perairan Sungai Topo dari arah hulu ke arah hilir mengalami penurunan kualitas (meningkatnya nilai indeks pencemaran) (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Analisis Indeks Pencemaran (IP) Air Sungai Topo dan Limbah PETI

No	Sampel	Indeks Pencemaran	Status
1	Titik I	0,973	Memenuhi Baku Mutu
2	Titik II	22,606	Tercemar Berat
3	Titik III	1,182	Tercemar Ringan
4	Titik IV	4,161	Tercemar Ringan
5	Titik V	4,953	Tercemar Ringan
6	Limbah	6,536	Tercemar Sedang

(Sumber: Karim, 2018)

Berdasarkan hasil analisis perhitungan Indeks Pencemaran (IP), diketahui bahwa kondisi kualitas air Sungai Topo dapat dikategorikan tercemar. Dari 5 (lima) titik sampel yang mewakili area hulu sampai ke hilir sungai, 4 (empat) diantaranya telah tercemar dengan kondisi berikut, titik I memenuhi baku mutu, titik 2 tercemar berat, titik 3, 4 dan 5 tercemar ringan dan limbah PETI tercemar sedang. Hasil analisis laboratorium tidak menemukan kandungan merkuri pada sampel air sungai, tetapi ditemukan kandungan merkuri sebesar 0,0083 mg/L di dalam limbah hasil pertambangan emas dengan status yang melebihi baku mutu limbah yang ditetapkan yaitu 0,005 mg/L. Hal ini menimbulkan risiko pencemaran perairan sungai mengingat sifat logam merkuri yang merupakan logam berat yang akan mengontaminasi perairan (Karim, 2018).

Kondisi Sungai Topo setelah ada aktivitas PETI sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siregar, dkk (2021) tentang dampak dari aktivitas pertambangan emas di Muara Soma Kecamatan Batang Natal yang menyatakan bahwa limbah aktivitas pertambangan berdampak negatif dengan terjadinya pencemaran air. Kondisi air menjadi keruh dan tidak layak lagi digunakan untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi dan mencuci. Biota air menjadi berkurang akibat kondisi air yang tercemar. Selain itu proses pengerukan ke dasar sungai menimbulkan lubang-lubang dan dapat mengubah struktur tanah di dasar sungai yang pada akhirnya dikhawatirkan menjadi pemicu terjadinya longsor.

Identifikasi Kondisi Sungai Topo di Desa Tohiti Sari Pasca Aktivitas Pertambangan Emas Ilegal

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan di bulan Maret Tahun 2022, sudah tidak ditemukan lagi aktivitas pertambangan emas di Kecamatan Toili dan Kecamatan Toili Barat. Salah satu narasumber menyatakan bahwa kurang lebih 4 (empat) tahun belakangan tidak lagi ada yang menambang di lokasi. Meskipun demikian, sampai saat ini belum ada upaya reklamasi dan rehabilitasi yang dilakukan oleh masyarakat maupun pemerintah daerah. Sehingga masih dijumpai lubang-lubang bekas galian tambang yang mulai ditumbuhi tumbuhan bawah dengan dominasi rumput alang-alang. Permasalahan yang sering dikeluhkan masyarakat adalah ketika musim penghujan lubang bekas galian akan terisi air, semakin tinggi intensitas hujan maka air dari lubang-lubang bekas tambang akan meluap dan terbawa bersama partikel-partikel tanah menuju sungai. Hal ini akan mempengaruhi tingkat kekeruhan air dan menyebabkan terjadinya sedimentasi di dasar sungai akibatnya biota yang hidup di perairan sungai ikut terganggu.

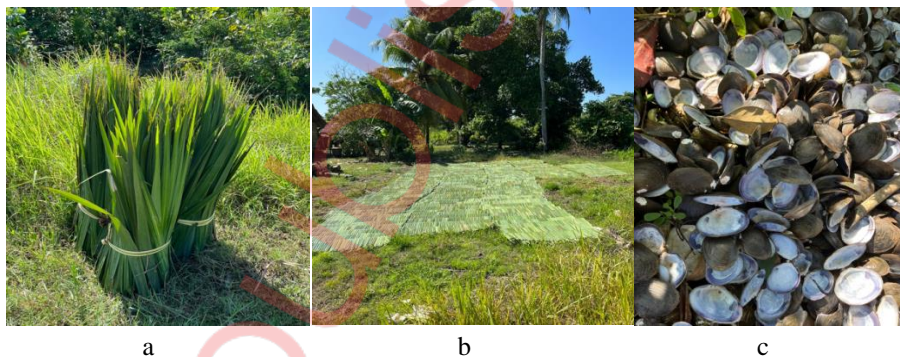
Kondisi perairan Sungai Topo di bagian tengah dan hilir masih dalam kondisi keruh bahkan cenderung berwarna kecokelatan (Gambar 2). Proses pengamatan di lapangan dilakukan saat cuaca sedang cerah. Hampir sama dengan kondisi sungai di tahun 2018 yang pada saat itu juga tidak lagi dapat digunakan untuk kebutuhan air bersih rumah tangga, melainkan hanya untuk mengairi sawah, ladang dan kebun milik masyarakat sekitar. Kebutuhan air bersih di Desa Tohiti Sari berasal dari sumur gali dan

sebagian lagi menggunakan air PDAM. Diperlukan penelitian lanjutan untuk menguji parameter-parameter fisika dan kimia dalam air sungai untuk menentukan tingkat pencemaran di Sungai Topo.



Gambar 2. Sungai Topo yang melewati Desa Tohiti Sari
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2022)

Pemanfaatan lain Sungai Topo oleh masyarakat di Desa Tohiti Sari adalah untuk mencari ikan, kerang dan kepiting. Masyarakat biasanya menggunakan perahu kecil untuk memancing ikan dan mengambil daun nipah yang terletak di sepanjang pinggiran Sungai Topo. Daun dari nipah ini kemudian mereka manfaatkan untuk dijadikan atap rumah (Gambar 3). Selain digunakan sendiri, masyarakat juga menjual atap nipah tersebut ke pasar.



Gambar 3. ^{a,b} Daun Nipah yang diambil dari Sungai Topo untuk dibuat menjadi Atap, ^c Cangkang kerang di pinggir Sungai Topo
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2022)

Pada areal pinggiran sungai terlihat perubahan kondisi vegetasi pasca penambangan emas. Vegetasi yang tumbuh didominasi oleh jenis tumbuhan bawah seperti alang-alang. Menurut Maisyaroh (2010), keberadaan tumbuhan bawah penting, dikarenakan tumbuhan bawah berfungsi untuk memperkuat struktur tanah, membantu dalam peresapan dan menahan jatuhnya air secara langsung, mencegah erosi yang berlangsung secara cepat, mengurangi kecepatan aliran permukaan, mendorong perkembangan biota tanah yang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta berperan dalam menambah bahan organik tanah sehingga menyebabkan resistensi tanah terhadap erosi meningkat.

Kondisi lahan sekitar sungai pasca tambang akan berpengaruh terhadap kualitas perairan Sungai. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sintong (2011), sifat lahan yang terjadi akibat kegiatan penambangan antara lain: tanah menjadi gundul; penurunan dasar sungai; berkurangnya daya serap tanah terhadap air; penurunan muka air tanah dan dasar sungai; dan terdapatnya lubang-lubang yang terisi air. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Arsyad (2010), tanah yang tererosi diangkut oleh aliran permukaan akan diendapkan di tempat-tempat aliran air melambat seperti sungai, saluran-saluran irigasi, waduk, danau atau muara sungai. Hal ini berdampak pada mendangkalnya sungai sehingga mengakibatkan semakin seringnya terjadi banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau.

Dari hasil pengamatan di lapangan, dapat diketahui bahwa tidak ada upaya pertanggungjawaban dari para penambang terhadap kondisi lingkungan khususnya perairan sungai yang menurun kualitasnya. Status penambangan emas yang tidak memiliki izin hukum secara otomatis menyebabkan pelaku penambangan tidak terkena kewajiban untuk membayar pajak dan pungutan lainnya kepada negara. Padahal kondisi lingkungan hidup menjadi masalah yang krusial dan berkait kelindan dengan kondisi sosial-ekonomi. Sementara itu kegiatan penambangan ilegal yang nyaris tanpa pengawasan telah memberikan dampak negatif yang berkepanjangan terhadap lingkungan. Tidak hanya dirasakan saat ini saja tetapi juga generasi masa depan terancam tidak dapat menikmati lingkungan yang asri dengan berbagai keindahan alam yang ada di dalamnya.

Masyarakat mengakui adanya perubahan fungsi sungai sebelum dan sesudah adanya aktivitas pertambangan emas. Sayangnya pengelolaan akan kualitas air sungai masih kurang mendapat perhatian dari pemerintah kabupaten. Tidak ada upaya-upaya pemulihan yang dilakukan dan berfokus pada sungai. Selama ini pemerintah hanya berfokus pada bagaimana menghentikan aktivitas PETI di Kecamatan Toili. Setelah aktivitas pertambangan berhenti, tidak ada upaya rehabilitasi lahan dan sungai maupun upaya untuk mengedukasi masyarakat dalam hal pengelolaan sungai. Padahal menjaga kelestarian lingkungan bukan semata-mata tugas pemerintah, melainkan tugas bersama dan bahkan peran besar dipegang oleh masyarakat. Seperti yang diungkapkan oleh Widodo, dkk. (2010), tata kelola sungai perlu melibatkan berbagai pihak diantaranya; pemerintah daerah, akademisi dan masyarakat pinggir sungai sebagai pemangku.

Pengelolaan Ekosistem Sungai Topo secara Berkelanjutan

Menurut UN-World Commission on Environment and Development (WCED), yang dimaksud dengan keberlanjutan (*sustainability*) adalah suatu ajaran yang mengandung komponen yang kuat tentang hidup selaras dengan alam. Sehingga dalam pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan tetap memperhatikan keselarasan pemanfaatan sumber daya alam tanpa mengganggu kepentingan generasi mendatang (Sumawidayani, 2021).

Sebagai dasar pengelolaan lingkungan hidup, Undang-undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 32 Tahun 2009 menetapkan bahwa pembangunan ekonomi harus menggunakan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Prinsip-prinsip pembangunan tersebut merupakan upaya agar setiap kegiatan di lingkungan hidup mampu memadukan seluruh aspek lingkungan hidup, sosial dan ekonomi, ke dalam strategi pembangunan yang menjamin keutuhan lingkungan hidup. Konsep tersebut adalah upaya untuk pelestarian lingkungan baik di masa saat ini hingga di masa yang akan datang.

Pengelolaan sungai sebagai bagian pengelolaan lingkungan memiliki tantangan yang sangat mendasar yaitu bagaimana mengelola

sumber daya sungai dan daya dukung lingkungan bagi manfaat manusia secara optimal dan berkelanjutan. Sumber daya alam dan daya dukung lingkungan dari kawasan sungai harus dikembangkan sedemikian sehingga menguntungkan secara sosial-ekonomi dan ramah lingkungan. Pengembangan tersebut harus memperhatikan adanya berbagai konflik kepentingan yang mungkin terjadi antar beberapa pihak dengan masyarakat tradisional (Widodo, dkk, 2010).

Upaya pengelolaan sungai perlu menggali, mengkaji dan memahami sebagai suatu potensi sekaligus hambatan dalam pemanfaatannya oleh masyarakat setempat. Pelestarian, pemanfaatan dan pengembangan potensi tersebut harus berpijak pada dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain pemilihan dan penerapan teknologi tepat guna, pengelolaan sungai secara terpadu seharusnya menekankan pada konsep pembangunan berbasis masyarakat (*community-based development*). Pengelolaan lingkungan mesti didukung penuh dalam dinamika politik lokal. Komitmen politik (*political will*) terhadap pelestarian lingkungan merupakan kunci menuju pembangunan yang berkelanjutan (Widodo, dkk., 2010; Lupiyanto, 2009).

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan studi kepustakaan, penulis merumuskan rekomendasi pengelolaan ekosistem Sungai Topo secara berkelanjutan dengan menggunakan 3 (tiga) pendekatan, yaitu pendekatan administratif, pendekatan teknologi dan pendekatan edukatif.

1) Pendekatan Administratif

Sebagai upaya dari perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, dalam Pasal 13 Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup disebutkan, bahwa:

- Ayat 1 Pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup dilaksanakan dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup
- Ayat 2 Pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
- a. pencegahan;
 - b. penanggulangan; dan
 - c. pemulihan

Ayat 3 Pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan sesuai dengan kewenangan, peran, dan tanggung jawab masing-masing.

Dalam penjelasan Pasal 13 Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang dimaksud dalam ketentuan ini, antara lain pengendalian: 1) pencemaran air, udara, dan laut; dan 2) kerusakan ekosistem dan kerusakan akibat perubahan iklim.

Pemerintah memiliki tanggungjawab untuk melakukan pengendalian pencemaran dan kerusakan ekosistem yang diakibatkan oleh praktik-praktik pertambangan. Sebagaimana diatur pula dalam UU Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, bahwasanya pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air diselenggarakan secara terpadu dengan pendekatan ekosistem. Pengelolaan kualitas air dilakukan untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya agar tetap dalam kondisi alamiahnya, sedangkan pengendalian pencemaran air dilakukan untuk menjamin kualitas air agar sesuai dengan baku mutu air.

Pemerintah daerah Kabupaten Banggai melalui Dinas Lingkungan Hidup perlu melakukan pemantauan kualitas air Sungai Topo secara berkala sekurang-kurangnya 6 (enam) bulan sekali. Pemantauan kualitas air bertujuan untuk mengetahui status mutu air sungai, di mana apabila mutu air tidak memenuhi baku mutu, maka pemerintah kabupaten/kota harus melakukan penanggulangan pencemaran dan pemulihan kualitas air. Sedangkan jika hasil status mutu air sungai menunjukkan kondisi baik, maka pemerintah kabupaten/kota berwenang untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas air. Mekanisme pemantauan air tertuang pada UU Nomor 82 Tahun 2001.

Menurut Maryono (2014), setiap daerah perlu menetapkan peraturan daerah yang mengatur tentang sungai dan peraturan daerah tentang sempadan sungai. Mengingat sungai dan sempadannya sebagai salah satu sumber air mempunyai fungsi yang sangat penting bagi kehidupan.

Penghidupan masyarakat dan lingkungannya perlu dijaga kelestarian dan kelangsungan fungsinya dengan mengamankan dan memelihara daerah sekitarnya. Sejauh ini belum ada peraturan daerah Kabupaten Banggai yang mengatur langsung tentang Sungai dan Sempadan yang ada di Kabupaten Banggai. Melainkan masih merujuk pada Peraturan Pemerintah No. 38 tahun 2011 tentang Sungai, Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah No. 16 Tahun 2014 tentang Sungai, dan Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah No. 2 Tahun 2016 tentang Daerah Aliran Sungai. Maka rekomendasi berikutnya adalah pemerintah Kabupaten Banggai membuat kebijakan dan regulasi yang berkaitan dengan Sungai untuk lebih mengikat dan menekankan pengelolaan sungai yang ada di Kabupaten Banggai

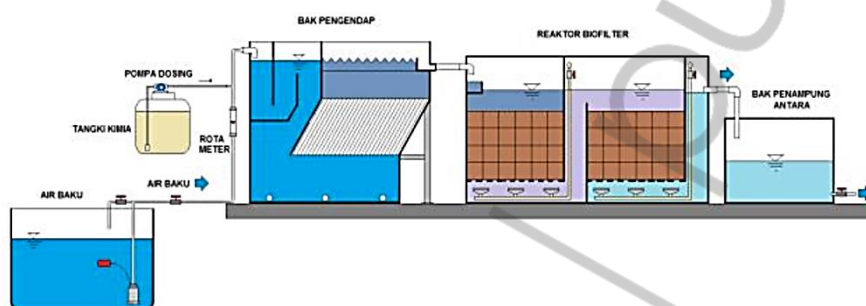
2) Pendekatan Teknologi

Pendekatan teknologi bertujuan untuk mengendalikan dampak pencemaran akibat aktivitas pertambangan di perairan sungai. Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk menemukan teknologi yang mampu mengurangi kandungan pencemar dalam air sungai, diantaranya adalah teknik fitoremediasi yang menggunakan tumbuhan untuk menyerap kandungan logam pada air dan tanah. Selain itu adanya teknologi biofilter yang mampu menyaring dan meningkatkan kualitas air sungai juga dapat menjadi rekomendasi untuk diaplikasikan di Sungai Topo.

1. Teknologi Biofilter

Said, dkk. (2020) menemukan cara untuk meningkatkan kualitas air Sungai di wilayah Surabaya dengan proses biofilter. Penelitian ini dilakukan dengan mengoperasikan *pilot plant biofilter* yang terdiri dari bak pengendap tipe lamella dan reaktor biofilter yang diisi dengan media plastik tipe sarang tawon. Air baku dari Sungai Surabaya dilewatkan ke saringan kasar untuk memisahkan sampah dan kotoran kasar, kemudian dipompa melewati rotameter selanjutnya masuk ke bak pengendap. Rotameter berfungsi untuk melihat debit air baku yang mengalir masuk bak pengendap. Bak pengendap menggunakan sistem lamella, berfungsi untuk mengendapkan padatan tersuspensi yang dapat mengganggu kinerja proses biofilter.

Air limpasan dari bak pengendap selanjutnya masuk ke reaktor biofilter sambil dihembus udara secara terus menerus. Di dalam reaktor biofilter diisi dengan media dari bahan plastik tipe sarang tawon yang berfungsi sebagai tempat tumbuhnya mikroba yang ada di dalam air. Air limpasan dari reaktor biofilter merupakan air olahan biofilter, dan selanjutnya masuk ke bak penampung antara. Air limpasan dari bak penampung antara dibuang atau diproses lebih lanjut di unit Instalasi Pengolahan Air. Diagram proses *pilot plant biofilter* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram proses *Pilot Plant Biofilter* untuk Meningkatkan Kualitas Air Baku
(Sumber: Said, dkk., 2020)

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa proses biofilter yang digunakan dapat menurunkan konsentrasi TSS (*total suspended solid*), zat organik, detergen dan logam Mn di dalam air baku Sungai Surabaya. Semakin lama waktu tinggal dalam *pilot plants biofilter*, efisiensi penghilangan padatan tersuspensi, zat organik, detergen dan mangan di dalam air baku semakin besar. Teknologi ini dapat menjadi rekomendasi untuk diaplikasikan pada Sungai Topo, sehingga dapat mengurangi kandungan-kandungan pencemar yang terkandung di dalam air Sungai Topo. Teknologi ini juga dapat meningkatkan kualitas mutu air hingga menjadi peruntukan air kelas I, yaitu untuk penggunaan air minum.

2. Fitoremediasi

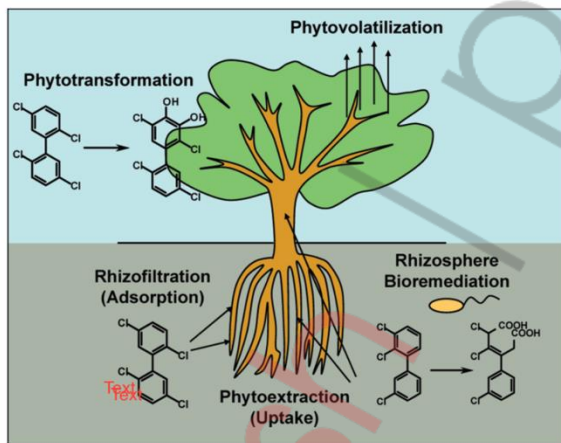
Salah satu dampak negatif yang ditimbulkan akibat penambangan emas rakyat adalah pencemaran merkuri yang dihasilkan dari proses pengolahan emas secara amalgamasi. Pada proses amalgamasi emas yang dilakukan oleh rakyat secara tradisional, merkuri dapat terlepas ke lingkungan pada tahap pencucian dan penggarangan. Pada proses pencucian, limbah yang umumnya masih mengandung merkuri dibuang langsung ke badan air. Di dalam air, merkuri dapat mengalami biotransformasi menjadi senyawa organik metil merkuri atau fenil merkuri akibat proses dekomposisi oleh bakteri (Widhiyatna, 2005). Hal ini akan berbahaya ketika senyawa organik yang mengandung logam merkuri masuk ke dalam rantai makanan melalui tubuh hewan air seperti ikan dan kerang, kemudian akan terakumulasi di tubuh manusia yang mengkonsumsinya.

Kandungan logam berat akibat aktivitas pertambangan di sungai dapat diminimalisir kandungannya salah satu caranya dengan teknik fitoremediasi. Menurut Komarawidjaja & Garno (2016), fitoremediasi adalah suatu teknologi yang menggunakan tanaman sedemikian rupa untuk melakukan proses menghilangkan kontaminan baik polutan organik maupun logam berat, *hara* tanaman dan mineral lainnya sehingga tidak berbahaya bagi lingkungan. Sukono, dkk (2020) mengidentifikasi tiga mekanisme di mana tanaman dapat *men-treatment* massa kontaminan di tanah, sedimen, dan air. Masing-masing mekanisme fitoremediasi tersebut diantaranya adalah;

- a. Fitoekstraksi, digunakan untuk menghilangkan kontaminasi dari tanah yaitu dengan cara tanaman menyerap, memusatkan, dan mengendapkan logam beracun dari tanah yang terkontaminasi ke dalam biomassa di atas tanah (pucuk, daun, dan anggota tumbuhan lainnya)
- b. Fitovolatilisasi, yaitu metode yang melibatkan penggunaan tanaman untuk mengambil kontaminan dari tanah, kemudian mengubahnya menjadi bentuk yang mudah menguap dan memindahkannya ke atmosfer (Saier & Trevors, 2010). Fitovolatilisasi dapat terjadi dengan kontaminan yang ada di tanah, sedimen, atau air. Jenis

kontaminan logam seperti Merkuri telah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode ini.

- c. Rizofiltrasi, terutama digunakan untuk memulihkan air tanah yang diekstraksi, air permukaan, dan air limbah dengan konsentrasi kontaminan rendah. Metode ini merupakan metode adsorpsi atau pengendapan ke akar tanaman atau penyerapan kontaminan dalam larutan yang mengelilingi zona akar. Rizofiltrasi dapat digunakan untuk menghilangkan beberapa jenis logam berat seperti Pb, Cd, Cu, Ni, Zn dan Cr dari perairan (Wang, et.al, 2017; Vamerali et. al, 2010). Ilustrasi dari metode ini ditunjukkan pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Mekanisme rizofiltrasi, fitotransformasi dan fitovolatilisasi tanaman dalam menyerap polutan (Sumber: Aken et.al, 2010 dalam Sukono dkk, 2020)

Keuntungan pada metode ini adalah kemampuan untuk menggunakan tanaman darat dan air baik untuk aplikasi in-situ maupun ex-situ. Komarawidjaja & Garno (2016) menemukan bahwa Vetiver (*Chrysopogon zizanioides* L.) (Gambar 6) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan dalam teknologi fitoremediasi karena memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menyerap polutan. Kemampuan vetiver dalam menyerap nutrisi, khususnya nitrogen (N) dan fosfat (P) telah teruji dengan baik.



Gambar 6. Rumput Vetiver (*Chrysopogon zizanioides* L.)
(Sumber: Darajeh. et al, 2014)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa vetiver menunjukkan pertumbuhan yang sangat baik pada media pertumbuhan dengan air sungai dibandingkan air tanah. Artinya, vetiver dapat memanfaatkan nutrisi yang berasal dari air sungai (yang telah tercemar) dengan baik. Rumput vetiver sebagai rumput berkarakter hiper-akumulator, selain berperan di dalam mengurangi konsentrasi pencemaran di perairan sungai, pertumbuhan akar vetiver yang sangat cepat juga berarti tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai pencegah longsor dan erosi kawasan bantaran sungai. Karena tumbuhan ini termasuk mudah ditemukan dan diperbanyak sehingga metode ini dapat diaplikasikan pada kawasan perairan Sungai Topo sebagai upaya dalam mengendalikan kandungan logam dalam air sungai.

3. Pendekatan Edukatif

Daerah aliran sungai merupakan suatu wilayah kesatuan ekosistem di mana manusia termasuk di dalamnya mempunyai fungsi ganda, yaitu sebagai bagian dari komponen ekosistem sungai dan fungsi dalam pemanfaatan sumber daya alam. Aktivitas manusia dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya tidak jarang menjadi pemicu terjadinya kerusakan lingkungan. Oleh karena itu dalam upaya pengelolaan sungai secara berkelanjutan perlu melibatkan peran aktif manusia. Partisipasi yang tinggi

terhadap suatu upaya pengelolaan sumber daya alam akan menimbulkan rasa ikut memiliki dari masyarakat atas semua sumber daya yang bersifat *open access* dan *common property* di lingkungannya (Widodo, dkk 2010).

Pendekatan edukatif bertujuan untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan kepada masyarakat pada umumnya juga secara khusus kepada masyarakat yang tinggal di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS). Hal ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat terkait pentingnya menjaga dan mengelola perairan sungai secara berkelanjutan. Sejalan dengan Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah No. 2 Tahun 2016 tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai yang menyatakan bahwa masyarakat dapat berperan serta dalam seluruh tahapan pengelolaan DAS dalam bentuk perorangan maupun dibawah suatu forum. Di mana peran serta masyarakat dilakukan untuk:

- a. Meningkatkan kepedulian dalam pengelolaan DAS
- b. Meningkatkan kemandirian, keberdayaan masyarakat, dan kemitraan
- c. Menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan dan kepeloporan masyarakat;
- d. Menumbuhkan dan mengembangkan kesadaran masyarakat untuk melakukan pengawasan sosial; dan
- e. Mengembangkan dan menjaga budaya kearifan lokal dalam pengelolaan DAS

Dalam pendekatan ini diperlukan pula peran serta dari pihak akademisi yang bersifat konsultatif dan aksi sesuai dengan kompetensi keilmuannya. Keterlibatan akademisi menurut Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Tengah No. 2 Tahun 2016 dapat diwujudkan melalui pemberian informasi atau rekomendasi berdasarkan hasil penelitian berkaitan dengan pengelolaan DAS; pemberian informasi teknologi ramah lingkungan; penyusunan rencana pengelolaan; monitoring dan evaluasi serta pemberdayaan masyarakat. Hal ini didukung dengan adanya 2 (dua) universitas swasta di Kabupaten Banggai, yaitu Universitas Muhammadiyah Luwuk dan Universitas Tompotika Luwuk. Keduanya memiliki staf akademisi yang kompeten di bidangnya sehingga sangat memungkinkan untuk mengembangkan suatu program pengelolaan sungai yang berkelanjutan dalam bentuk penelitian, pelatihan, maupun pengabdian kepada masyarakat khususnya masyarakat yang tinggal di

kawasan DAS. Melalui pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga ekosistem sungai.

Penutup

Masyarakat Desa Tohiti Sari memanfaatkan Sungai Topo untuk beberapa aktivitas diantaranya: mencari ikan, kerang dan kepiting; mengambil daun nipah yang tumbuh disepanjang pinggiran sungai untuk dibuat atap; pengairan sawah dan kebutuhan ternak. Namun kehadiran aktivitas pertambangan emas ilegal telah merusak keseimbangan ekosistem Sungai Topo. Saat ini kondisi perairan Sungai Topo secara fisik terlihat keruh dan cenderung berwarna kecokelatan. Pada areal pinggiran sungai terlihat perubahan kondisi vegetasi pasca penambangan emas, di mana vegetasi yang tumbuh didominasi oleh jenis tumbuhan bawah seperti alang-alang.

Maka direkomendasikan beberapa pengelolaan ekosistem sungai secara berkelanjutan melalui 3 (tiga) pendekatan, yaitu: 1) pendekatan administratif, pemerintah perlu melakukan pemantauan kualitas air Sungai Topo secara berkala untuk mengetahui status mutu air sungai dan menetapkan kebijakan dan regulasi yang mengatur tentang sungai; 2) pendekatan teknologi, yaitu dengan teknologi biofilter dan fitoremediasi yang bertujuan untuk mengurangi kandungan unsur pencemar dan meningkatkan kualitas air sungai; 3) pendekatan edukatif, yaitu melalui program pemberdayaan masyarakat yang berkolaborasi dengan akademisi untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam menjaga ekosistem sungai.

Daftar Pustaka

- Aken, B. Van, Correa, P. A., & Schnoor, J. L. 2010. *Phytoremediation of Polychlorinated Biphenyls: New Trends and Promises*. Environmental Science & Technology. 44(8), 2767–2776
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor
- Darajeh, N, Idris A, Truong P, Aziz AA, Bakar RA, and Che Man H. 2014. *Phytoremediation Potential of Vetiver System Technology for Improving the Quality of Palm Oil Mill Effluent*. Advances in Materials Science and Engineering. Vol 2014; 1-10.

- Harmayani, K,D & Suthanaya, P,A. 2015. *Analisis Degradasi Lingkungan Akibat dari Pembangunan Jalan Lingkar Nusa Penida*. Thesis. Universitas Udayana.
- Heriamariaty. 2011. *Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Air akibat Penambangan Emas di Sungai Kahayan*. *Mimbar Hukum*, 23 (3); 431-645.
- Karim, F,F. 2018. *Kajian Pencemaran Lingkungan pada Perairan Sungai Topo Akibat Aktivitas Pertambangan Emas Tanpa Izin di Kecamatan Toili Barat Kabupaten Banggai*. Tesis. Universitas Gadjah Mada.
- Komarawidjaja, W & Garno, Y,S. 2016. *Peran Rumput Vetiver (Chrysopogon zizanioides) dalam Fitoremediasi Pencemaran Perairan Sungai*. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 17 (1); 7-14.
- Lupiyanto, R. 2009. *Politik Lokal untuk Pemanasan Global*. Kolom Opini Anda pada www.detik.com edisi 16 Juni 2009.
- Maisyaroh, W. 2010. *Struktur Komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cangar, Malang*. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*. 1 (1), 2087-3522.
- Maryono, A. 2014. *Pengelolaan Kawasan Sempadan Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Said, N,I, Widayat, W., & Nugroho R. 2020. *Peningkatan Kualitas Air Baku dari Sungai Surabaya dengan Proses Biofiltrasi*. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 21 (1); 068-078.
- Saier, M. H., & Trevors, J. T. 2010. *Phytoremediation*. *Water, Air, and Soil Pollution*, 205(S1), 61–63.
- Sintong, M. 2011. *Pemanfaatan Lahan Bekas Tambang untuk Tempat Rekreasi dengan Reklamasi di Sungai Bingai Kecamatan Binjai Selatan Kodya Binjai*. *Jurnal Geografi*. 3 (2); 11-18.
- Siregar, E,S., Adawiyah, R, & Putriani, N. 2021. *Dampak Aktivitas Pertambangan Emas Terhadap Kondisi Ekonomi dan Lingkungan Masyarakat Muara Soma Kecamatan Batang Natal*, *Jurnal Education and Development*, 9 (2); 556-561.
- Sukmadinata, N,S. 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosda Karya. Bandung.

- Sumawidayani, N. 2021. *Sustainable Environmental Management dalam Mengatasi Permasalahan Kerusakan Lahan akibat Penambangan Galian C di Kabupaten Karangasem*. Journal of Contemporary Public Administration (JCPA). 1 (2); 33-39.
- Suryajuanti, A. 2009. *Kajian Kerusakan Tanah Akibat Penambangan Emas di Sengkuang Sintang Kalimantan Barat*. Tesis. Universitas Gadjah Mada.
- Vamerali, T., Bandiera, M., & Mosca, G. 2010. *Field Crops for Phytoremediation of Metal-Contaminated Land. A review*. Environmental Chemistry Letters. 8 (1); 1-17.
- Wang, L., Ji, B., Hu, Y., Liu, R., & Sun, W. 2017. *A Review On Situ Phytoremediation Of Mine Tailings*. Chemosphere. 184; 594-600.
- Widhiyatna, D. 2005. *Fitoremediasi Logam Cu dan Zn dengan Tanaman Enceng Gondok*. Jurnal Logika. 2 (2); 57-67.
- Widodo, B., Lupiyanto, R., & Wijaya, D. 2010. *Pengelolaan Kawasan Sungai Code Berbasis Masyarakat*. Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan. 2 (1); 7-20.

MENJAGA KUALITAS TANAH, MEWUJUDKAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

Kurniati

Pendahuluan

Telah berlalu begitu banyak masa semenjak bumi ini diciptakan dan sekarang kita telah hidup di era antroposen. Sudah barang tentu banyak sekali perlakuan ataupun tindakan yang diberikan kepada tanah, mengingat Indonesia merupakan Negara yang mayoritas penduduknya masih berprofesi sebagai petani. Selain itu sistem pertanian dari masa ke masa mengalami perubahan yang cukup signifikan, seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi di bidang pertanian. Jumlah penduduk yang terus meningkat, membutuhkan ruang yang semakin luas, namun kenyataannya jumlah lahan/tanah tidak akan pernah bertambah secara kuantitas. Maka hal yang dapat dilakukan adalah meningkatkan kualitas atau minimal mempertahankan kualitas tanah telah ada. Produktivitas hasil pertanian dapat meningkat dengan kondisi ekologis dan kualitas tanah yang secara umum masih terjaga yang pada akhirnya dapat mewujudkan sistem pertanian yang berkelanjutan tanpa batas waktu. Tanah yang berkualitas tidak akan menunjukkan polusi yang nyata, tidak mengalami degradasi, tidak meracuni tanaman, menghasilkan produksi pertanian yang aman dikonsumsi baik oleh manusia maupun hewan dan memberikan keuntungan pada petani secara berkelanjutan.

Fungsi-fungsi tanah yang paling urgensi dalam sebuah ekosistem mencakup banyak hal, antara lain: (1) melanjutkan kegiatan, keanekaragaman, dan produktivitas hayati; (2) mengatur dan menyalurkan air dan larutan; (3) menyaring, menyangga, mendegradasi, immobilisasi, dan detoksifikasi bahan-bahan organik dan anorganik, termasuk hasil samping industri kota; dan (4) menyimpan dan mendaur ulang hara dan unsur-unsur lain di dalam tanah (Wild, 1993). Mengingat perannya yang

cukup penting seperti ini, menyadarkan kita untuk mengembalikan fungsi tanah sebagaimana yang menjadi tujuan utama pada bidang pertanian.

Peran dan fungsi tanah perlu dikembalikan, hal ini disebabkan oleh praktik/tindakan yang selama ini diterapkan dalam mengolah tanah masih jauh dari kata bijak. Seperti halnya pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya, pengolahan lahan miring tanpa tindakan konservasi, penggunaan pupuk anorganik dan pestisida secara terus menerus dan berlebihan, serta penggunaan alat-alat berat yang tidak dibarengi dengan tindakan perbaikan, sehingga mempercepat terjadinya penurunan kualitas tanah atau biasa dikenal dengan degradasi lahan. Langkah awal dalam memperbaiki fungsi tanah adalah pemberian pupuk organik, bahan organik akan mampu memperbaiki sifat fisiknya, kemudian menyusul perbaikan sifat yang lain seperti sifat kimia dan sifat biologi tanah.

Kualitas tanah atau tanah berkualitas dapat diartikan sebagai kondisi di mana tanah dalam kondisi yang optimal dalam memberikan perannya sebagai media penyokong pertumbuhan tanaman, menyediakan unsur hara yang kompleks (makro maupun mikro), serta kondisi fauna tanah dalam keadaan optimum, serta ketersediaan air tanah yang cukup bagi tanaman. Beberapa ilmuwan menjelaskan terkait kualitas tanah, diantaranya Karlen *et al.*, 1997 menyatakan bahwa kualitas tanah (*soil quality*) didefinisikan sebagai kapasitas tanah untuk berfungsi dalam suatu ekosistem dalam hubungannya dengan daya dukung tanah terhadap tanaman dan hewan, pencegahan erosi dan pengurangan terjadinya pengaruh negatif terhadap sumber daya air dan udara.

Larson dan Pierce (1991) menjelaskan bahwa, kualitas tanah didefinisikan sebagai kapasitas suatu tanah untuk berfungsi dalam batas-batas ekosistemnya dan berinteraksi positif dengan lingkungan sekitarnya sebagai media pertumbuhan tanaman dan aktivitas biologi, pengatur dan pembagi aliran air dan penyimpangan dalam lingkungan dan penyangga lingkungan dan perusakan oleh senyawa berbahaya. Sementara itu menurut Doran *et al* (1994), kualitas tanah harus mencakup: (1) produktivitas, kemampuan tanah untuk menghasilkan tanaman, (2) kualitas lingkungan, kemampuan tanah untuk menetralkan kontaminan-kontaminan lingkungan, pathogen dan aspek-aspek merusak lainnya, (3) kesehatan,

kemampuan tanah mempertahankan kesehatan tanaman, hewan dan manusia.

Sistem pertanian di dunia telah mengalami evolusi dari masa ke masa sebagai dampak kemajuan teknologi dan tingkat pengetahuan manusia. Diawali dengan sistem pertanian berpindah dari tempat yang satu ke tempat yang lain sesuai dengan ketersediaan sumber daya alam, sistem pertanian berkembang dari pertanian primitif ke pertanian tradisional, hingga ke sistem pertanian konvensional atau dikenal sistem pertanian modern.

Pertanian tradisional ditandai sejak manusia mulai menetap dan berladang pada satu tempat. Sistem pertanian ini merupakan model pertanian yang masih sangat sederhana dengan pemberian input yang terbatas seperti teknologi, pupuk anorganik dan pestisida. Hasil pertanian yang diperoleh sangat tergantung kondisi tanah saat itu seperti hal kesuburan tanah, ketersediaan air, iklim dan topografi. Kecenderungan pertanian tradisional terhadap kondisi alam yang sangat tinggi, sehingga produksinya tidak menentu dan tidak mampu mengimbangi kebutuhan pangan penduduk yang jumlahnya terus meningkat. Kondisi ini mendorong berkembangnya pertanian konvensional atau yang lebih dikenal dengan sistem pertanian modern.

Sistem pertanian konvensional merupakan sistem pertanian yang fokus perhatiannya adalah pemanfaatan dan pengolahan lahan secara intensif untuk salah satu jenis tanaman tertentu dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan penggunaan input seperti pupuk anorganik dan pestisida yang tinggi untuk memperoleh hasil yang lebih tinggi dalam waktu yang relatif singkat. Sistem ini mengintensifkan penggunaan modal dan memperhatikan efisiensi ekonomi dengan cara meminimumkan biaya untuk mendapatkan keuntungan tertentu (Tandisau dan Herniwati, 2009).

Sudah barang tentu dengan “memaksa” tanah/lahan diolah secara intensif serta penggunaan pupuk dan pestisida yang tinggi dapat mengakibatkan dampak yang tidak baik bagi kesehatan tanah. Dalam artian bahwa, tanah terus-menerus diolah sedemikian rupa tanpa memperhatikan tindakan perbaikan dari sifat-sifat tanah itu sendiri. Tanah menjadi lebih padat, sulit ditembus oleh akar maupun air, kesuburan tanah menurun dan juga kehidupan biota tanah menjadi terganggu. Kondisi ini

memicu terjadinya degradasi/penurunan kualitas tanah, yang pada akhirnya secara signifikan pasti berdampak juga terhadap penurunan produksi pertanian.

Lantas apa yang dapat mengembalikan fungsi tanah yang telah mengalami degradasi? Tindakan preventif yang mampu memperbaiki itu semua adalah mengembalikan bahan organik yang telah diambil dari dalam tanah berupa (hasil panen, limbah batang, ranting, daun bahkan akar tanaman) ke dalam tanah, praktisnya adalah dengan penambahan pupuk organik. Bahan organik secara bertahap dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang semula padat akibat dari pengolahan tanah yang intensif, penggunaan pupuk berlebihan, menjadi lebih *porous* (gembur). Secara kimiawi, bahan organik yang telah melapuk menjadi humus dapat menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah. Kadar unsur haranya ditentukan oleh bahan asal dari pupuk organik tersebut, jadi akan berbeda kandungan unsur hara bagi setiap bahan organik yang diberikan ke dalam tanah. Sedangkan untuk sifat biologi tanah, keberadaan bahan organik menjadi kunci bagi kehidupan biota tanah, karena sumber energi atau makanan organisme yang hidup dalam tanah adalah berasal dari bahan organik. Sehingga secara tidak langsung dengan pemberian bahan organik maka memberikan kehidupan bagi organisme tanah.

Tanah yang selama ini menjadi penopang kehidupan kita, layak memperoleh perlakuan yang semestinya seperti benda hidup lainnya. Karena pada dasarnya tanah juga merupakan “benda hidup”, bukan benda mati. Bukti nyata bahwa tanah merupakan benda hidup karena mampu memberikan penghidupan kepada tumbuhan/tanaman yang merupakan produsen bagi awal mula terbentuknya energi kehidupan.

Notohadiprawiro (2006), menjelaskan bahwa tanah sebagai organisme hidup dapat dilihat dari dua faktor, yaitu yang hidup di dalam tanah dan yang hidup di atas tanah. Yang hidup di dalam tanah mencakup bakteri, jamur, akar tumbuhan, cacing tanah, rayap, semut, dan sebagainya. Bersama dengan makhluk-makhluk tersebut, tanah membentuk suatu ekosistem. Jasad-jasad penghuni tanah mengaduk tanah, mempercepat pelapukan mineral dan batuan, melakukan perombakan bahan organik, mencampur bahan organik dengan bahan mineral, membuat lorong-lorong dalam tubuh tanah yang memperlancar gerakan air

dan udara, dan memindahkan bahan tanah dari satu bagian ke bagian lain tubuh tanah. Sedangkan yang hidup di atas tanah adalah tanaman (vegetasi). Vegetasi adalah sumber utama bahan organik tanah. Namun demikian vegetasi memiliki peranan khusus terhadap pembentukan tanah, yaitu (1) menyediakan bahan induk organik, (2) menambahkan bahan organik kepada tanah mineral, (3) jenis vegetasi menentukan jenis humus yang terbentuk, (4) menciptakan iklim meso dan mikro yang lebih baik dengan mengurangi suhu dan kelembaban ekstrem, (5) melindungi permukaan tanah terhadap erosi (6) mempercepat proses infiltrasi dan perkolasi air, dan (7) memelihara ekosistem tanah dengan cara menyerap hara yang terdapat di bagian bawah tubuh tanah dengan sistem perakarannya dan mengangkat hara ke permukaan tanah dalam bentuk serasah (konversi daur hara).

Tanah menjadi faktor krusial bagi keberlangsungan pertanian ke depannya. Walaupun telah banyak perkembangan teknologi yang telah menemukan berbagai teknik untuk menggantikan fungsi tanah sebagai penopang pertumbuhan tanaman, tetapi itu hanya bisa diterapkan pada sebagian tanaman saja, tidak semua tanaman dapat diberlakukan hal yang sama seperti halnya tanaman perkebunan, industri dan umumnya tanaman tahunan. Sehingga memang perlu untuk dikontrol dengan baik perlakuan kita terhadap tanah. Paling utama mengembalikan fungsi tanah dalam menyiapkan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki sifat fisik tanah dalam menunjang syarat tumbuh suatu tanaman tertentu. Juga, meningkatkan jumlah biota tanah yang membantu kelarutan unsur hara makro serta dekomposisi bahan organik dalam tanah secara mandiri/alami.

Berbagai Unsur Hara Kompos

Berikut ini merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 2 tahun terakhir, tahun 2020 meneliti terkait kandungan hara dari pupuk kompos yang bersumber dari limbah organik pasar, kemudian di tahun 2021 meneliti tentang pupuk kompos yang berasal dari limbah tandan kosong kelapa sawit yang dicampur dengan limbah udang.

Tabel 1: Rata-rata hasil analisis berbagai unsur hara kompos

Perlakuan	Parameter Analisis									
	pH	C-org (%)	N-Total (%)	Rasio C/N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	Ca (%)	Mg (%)	Na (%)	Kadar air (%)
5 minggu	5.3	10.25	0.24	43	0.19	0.15	0.24	0.07	0.21	30.11
6 minggu	6.1	10.41	0.29	36	0.22	0.18	0.25	0.06	0.38	25.70
7 minggu	6.5	10.53	0.32	33	0.32	0.19	0.32	0.12	0.25	30.08
8 minggu	6.8	8.95	0.32	28	0.35	0.24	0.33	0.09	0.35	22.43

Sumber Data Setelah Diolah, 2020

Tabel 2. Hasil analisis kandungan unsur hara makro dan mikro tanah dan kompos + tanah setelah diinkubasi

Perlakuan	Parameter Analisis												
	pH	C-org (%)	N-Total (%)	Rasio C/N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	Ca (%)	Mg (%)	Na (%)	S (%)	Al (%)	Fe (%)	Mn (%)
Tanah	4,7	3,3	0,35	3,71	0,20	0,28	0,32	0,09	0,21	0,19	0,12	0,21	0,25
Kompos + Tanah	5,0	10,7	0,54	29,07	0,56	0,30	0,35	0,09	0,20	0,30	0,13	0,21	0,23

Sumber Data Setelah Diolah, 2021

Tabel 1 menjelaskan bahwa dari berbagai periode waktu pembuatan pupuk, secara umum pengomposan selama 8 minggu memperlihatkan kandungan unsur hara yang lebih baik dibandingkan dengan periode waktu yang lebih singkat. Rata-rata unsur hara makro (Nitrogen, Fosfor, Kalium) lebih tinggi kandungannya, hal ini disebabkan oleh karena proses pengomposan yang telah berlangsung secara maksimal sehingga unsur hara terurai dengan sempurna. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak, sehingga jika sedikit saja terjadi kekurangan unsur hara (defisiensi) langsung memberikan efek yang cukup signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Menurut Murbandono (2000) penggunaan kompos sebagai pupuk sangat baik karena dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman, menjadi salah satu alternatif pengganti pupuk kimia karena harganya yang lebih murah, berkualitas dan ramah lingkungan, bersifat multifungsi karena bisa dimanfaatkan untuk bahan dasar pupuk organik, dapat memperbaiki struktur tanah, tanah yang berat menjadi lebih ringan dan tanah yang ringan akan menjadi lebih baik strukturnya, dapat

memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan porositas tanah, aerasi tanah dan dapat menambah komposisi mikroorganisme dalam tanah.

Kompos menambah kemampuan tanah untuk menahan air. Tanah yang bercampur dengan kompos mempunyai pori-pori dengan daya rekat yang lebih baik sehingga mampu mengikat serta menahan ketersediaan air di dalam tanah. Selain itu, juga dapat meningkatkan aktivitas biologi tanah yaitu dengan membantu kehidupan mikroorganisme dalam tanah, selain berisi bakteri dan jamur dekomposer keberadaan kompos akan membuat tanah menjadi lembap, kondisi ini disenangi oleh bakteri. Kompos tidak menimbulkan masalah lingkungan. Penggunaan pupuk kimia sintesis yang berlebihan secara terus menerus dapat menimbulkan masalah lingkungan yaitu dapat merusak keadaan tanah dan air, sedangkan kompos justru memperbaiki sifat tanah dan lingkungan (Yuwono, 2005).

Umumnya tanah-tanah yang diolah secara intensif akan mengalami penurunan kandungan unsur hara makro, apalagi tidak diimbangi dengan pemberian pupuk organik atau hanya mengandalkan pupuk anorganik. Pupuk anorganik mampu menyediakan dan memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, tetapi sifatnya hanya sementara. Hal ini disebabkan sifat dari pupuk anorganik yang mudah menguap, mudah tercuci dari dalam tanah, terutama untuk unsur hara seperti nitrogen dan kalium. Karena sifatnya hanya pemenuhan kebutuhan sementara, maka perlu dibarengi dengan penggunaan pupuk organik sehingga ada upaya pengkayaan nutrisi dalam tanah. Menurut Sutanto (2006) penggunaan pupuk kimia yang terus menerus menyebabkan ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang, sehingga tujuan pemupukan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah tidak tercapai. Salah satu cara untuk mengatasi pemakaian pupuk kimia yang terus menerus yaitu dengan cara menggunakan bahan organik berupa kompos. Fungsi kompos adalah menambah unsur hara, memperbaiki struktur tanah, menambah kemampuan menahan air dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Suatu tanaman dapat tumbuh dengan optimal bila dosis pupuk yang diberikan tepat. Melalui pemupukan diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah antara lain mengganti unsur hara yang hilang karena pencucian dan yang terangkut pada saat panen. (Hardjowigeno, 1995).

Selain itu dampak lain menggunakan pupuk anorganik secara terus-menerus dengan dosis berlebihan akan meningkatkan kemasaman tanah, sehingga mengakibatkan tingginya jumlah unsur hara mikro dalam tanah karena tingkat kelarutannya yang tinggi, pada akhirnya akan menjadi racun (*toxic*) bagi tanaman. Kelarutan hara mikro yang tinggi menyebabkan unsur hara makro menjadi tidak tersedia bagi tanaman, utamanya unsur hara seperti fosfor (P). Ketersediaan unsur P dalam tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi pH tanah, pada tanah yang masam seperti ini P akan diikat oleh aluminium (Al) atau besi (Fe), sehingga tidak dapat diserap oleh tanaman. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melepaskan ikatan tersebut adalah dengan penambahan bahan organik/pupuk organik. Fosfat yang terikat oleh Fe atau Al dalam tanah akan dapat dilarutkan dengan adanya bakteri pelarut fosfat, sementara keberlangsungan aktivitas bakteri dan mikroba dalam tanah sangat ditentukan oleh adanya sumber bahan makannya, yaitu bahan organik.

Tabel 2 menjelaskan lebih lanjut pengaruh pupuk kompos yang diaplikasikan ke dalam tanah. Dapat dilihat perbedaannya bahwa hampir semua unsur hara tanah baik makro maupun mikro memberikan pengaruh yang positif. Rata-rata unsur hara makro mengalami peningkatan jumlahnya setelah ditambahkan pupuk kompos yang berasal dari kombinasi tandan kosong kelapa sawit dengan limbah udang. Sedangkan unsur hara mikro cukup stabil, karena adanya bahan organik yang mampu menekan tingkat kelarutannya di dalam tanah. Pada dasarnya di dalam tanah unsur hara memang ada, namun setelah adanya penambahan bahan organik akan membantu proses pengkayaan kadar unsur hara dalam tanah sekaligus memperbaiki sifat kimia tanah.

Pupuk Organik Mengembalikan Fungsi Tanah Sesungguhnya dan Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan

Salah satu harapan dan keinginan kita bersama di bidang pertanian, adalah memanfaatkan sumber daya tanah/lahan untuk pertanian yang sifatnya tidak terbatas sampai kapan pun (berkelanjutan). Berkelanjutan dalam hal ini adalah tanah dapat diwariskan atau dimanfaatkan oleh generasi ke generasi dengan kualitas yang baik. Pertanyaannya kemudian

apakah kita mampu mewujudkan hal tersebut? Bagaimana mengembalikan kondisi tanah yang sudah telanjur “terpolusi”?.

Salah satu contoh nyata dan sederhana untuk dilakukan yaitu melalui penerapan pertanian berbasis kearifan lokal yaitu dengan meminimalkan penggunaan input yang sifatnya anorganik seperti pupuk dan pestisida, atau secara menyeluruh kembali ke pertanian organik. Pertanian organik adalah metode produksi tanaman yang mempertimbangkan kelestarian alam dan lingkungan. Metode ini menghindari penggunaan input bahan-bahan sintetik, seperti pupuk dan pestisida. Teknik-teknik yang digunakan dalam pertanian organik merupakan pendekatan dari sistem pertanian berkelanjutan yang menekankan pada pelestarian dan konservasi sumber daya alam guna terciptanya keseimbangan ekosistem dan memberikan kontribusi bagi peningkatan produktivitas pertanian dalam jangka panjang. Jadi fokus dari konsep pertanian organik ini tidak hanya menghasilkan produktivitas hasil pertanian yang tinggi, tetapi juga memikirkan upaya-upaya untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan. Merujuk pada Sudirja (2008) beberapa kegiatan yang dapat menunjang pertanian berkelanjutan diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Konservasi Tanah. Konservasi tanah dapat diartikan sebagai penempatan setiap bidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dan memperlakukannya sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan dan dapat berfungsi secara berkelanjutan (Arsyad, 2006). Kegiatan konservasi tanah diantaranya dengan membuat terasering, guludan pada lahan miring untuk mencegah terjadinya erosi, melakukan penanaman searah garis kontur, melakukan rotasi atau pergiliran tanaman, menerapkan sistem tumpang sari dan menanam tanaman penutup tanah (*cover crop*).
- b. Pengelolaan Unsur Hara. Pengelolaan hara dalam tanah diperlukan untuk meningkatkan kandungan hara yang tersedia bagi tanaman serta melindungi ekologi tanah dari keracunan yang diakibatkan oleh tingginya unsur hara mikro. Hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik dan tanaman kacang-kacangan sebagai penutup tanah. Tanaman kacang-kacangan dipilih karena selain

melindungi tanah akibat erosi percikan yang disebabkan oleh energi kinetik hujan, juga secara spesifik mampu menambat unsur hara nitrogen bebas di udara dengan bantuan bakteri rhizobium yang berasosiasi pada bintil akar tanaman tersebut. Beberapa jenis pupuk organik yang dapat dimanfaatkan antara lain pupuk kandang, kompos, kascing, dan pupuk hijau (dedaunan).

- c. Pengendalian Hama Terpadu. Pengendalian hama tanaman dapat dilakukan dengan cara yang lebih bijak dan ramah lingkungan dengan meminimalkan penggunaan pestisida sintesis melalui metode Pengendalian Hama Terpadu (PHT). PHT merupakan pengendalian hama yang dilakukan dengan menggunakan unsur-unsur alami yang mampu mengendalikan hama agar tetap berada pada jumlah di bawah ambang batas yang merugikan dengan cara-cara yang aman bagi lingkungan dan makhluk hidup di sekitarnya. Beberapa cara pengendalian hama terpadu yakni:
- Memanfaatkan musuh alami, seperti *Tricogramma* sp. yang merupakan musuh alami dari parasit telur dan parasit larva hama tanaman. Musuh alami lain seperti belalang sembah, semut, laba-laba, kumbang dan lain sebagainya.
 - Menggunakan tanaman perangkap hama (refugia) untuk menjauhkan hama dari tanaman utama, seperti sereh wangi, bunga matahari dan lain-lain.
 - Melakukan pergiliran tanaman untuk mencegah terakumulasinya patogen dan hama yang sering menyerang satu spesies saja, juga mencegah lonjakan jumlah hama pada musim berikutnya.
- d. Tumpangsari Tanaman, merupakan teknik menanam/memelihara lebih dari satu jenis tanaman dalam satu areal lahan pertanian. Cara ini adalah salah satu alternatif untuk mengurangi risiko kegagalan usaha pertanian akibat kondisi-kondisi tak terduga seperti, cuaca ekstrem, serangan hama atau penyakit secara besar-besaran, dan fluktuasi harga pasar. Tumpangsari tanaman juga dapat berkontribusi bagi konservasi lahan, menjaga kelestarian biota dalam tanah, dan meningkatkan populasi serangga yang berguna bagi tanah ataupun tanaman. Dari segi ekonomi, tumpangsari tanaman dapat meningkatkan pendapatan petani sepanjang tahun

dan meminimalkan kerugian akibat kemungkinan kegagalan dari menanam satu jenis tanaman saja.

Untuk mewujudkan sistem pertanian yang berkelanjutan tidak hanya memandang atau unggul dari satu aspek saja, namun pertanian dapat dikatakan berkelanjutan sesungguhnya harus memenuhi prinsip dasar yang secara umum merupakan adopsi dari prinsip dasar pembangunan berkelanjutan (Rukmana, 2012). Tiga prinsip dasar sistem pertanian berkelanjutan meliputi:

1. Keberlanjutan Ekologi/Lingkungan

Sistem pertanian yang berkelanjutan secara ekologi merupakan tindakan pemanfaatan dan mengelola sumber daya alam (lahan/tanah) secara bijak dengan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan berlaku adil dalam pemanfaatan lahan bagi generasi mendatang (Keraf, 2002). Pertanian berkelanjutan dapat dicapai dengan memanfaatkan kearifan lokal, mendaur ulang, meningkatkan dan/atau mempertahankan sumber daya alam seperti tanah, air, dan keanekaragaman hayati sebagai modal utama dalam ekosistem pertanian.

2. Keberlanjutan Ekonomi

Keberlanjutan secara ekonomi yaitu upaya pembangunan yang mampu menghasilkan barang dan jasa secara kontinu untuk memelihara keberlanjutan pemerintahan dan menghindari ketidakseimbangan sektoral yang dapat merusak produksi pertanian dan industri (Fauzi, 2004). Mewujudkan pertanian berkelanjutan secara ekonomi dapat dilakukan melalui peningkatan pengelolaan tanah dan rotasi tanaman dengan tetap menjaga kualitas tanah dan ketersediaan air, sehingga peningkatan produksi pertanian dapat terus dipertahankan hingga jangka panjang.

3. Keberlanjutan Sosial

Keberlanjutan sosial diartikan sebagai sistem yang mampu mencapai keadilan dan kesetaraan akses terhadap sumber daya alam dan pelayanan publik baik dalam bidang kesehatan, gender, maupun akuntabilitas politik (Fauzi, 2004). Dalam pertanian berkelanjutan, keberlanjutan sosial berkaitan dengan kualitas hidup dan kesejahteraan orang-orang yang terlibat dalam sektor pertanian itu

sendiri. Pertanian berkelanjutan memberikan solusi bagi permasalahan sosial paling vital, yaitu pengangguran karena sistem ini mampu menyerap tenaga kerja lebih banyak bila dibandingkan dengan sistem pertanian konvensional yang lebih mengedepankan penggunaan mesin dan alat-alat berat.

Penutup

Usaha konkret mewujudkan pertanian berkelanjutan dapat dilakukan melalui manajemen penggunaan sumber daya alam terutama tanah secara maksimal. Cara-cara yang dapat ditempuh adalah menjaga kesehatan tanah dan memulihkan kondisi tanah yang mulai rusak dengan, meningkatkan komposisi unsur hara tanah. Selain itu penggunaan input pupuk organik menjadi kunci dalam menekan penggunaan pupuk anorganik serta menjaga kualitas tanah, sehingga dapat meminimalisir polusi tanah dan degradasi lahan. Pupuk organik ini dapat dibuat dari limbah tandang kosong kelapa sawit dan limbah udang sehingga terbentuk sirkulasi penggunaan sumber daya pertanian yang lebih berkelanjutan

Daftar Pustaka

- Arsyad, Sitanala (2006). *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
- Doran, J.W., M. Sarrantonio, and M.A. Liebig. (1996). *Soil Health and Sustainability*. *Advances in Agronomy*: 1-54,-
- Fauzi, A. (2004). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hardjowigeno. (1995). *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo, Jakarta.
- Karlen, D.L., Mausbach, M.J., Doran, J.W., Cline, R.G., Harris, R.F., and Schuman, G.E. (1997). *Soil Quality: A Concept, Definition, and Framework for Evaluation*. A Guest Editorial. *Soil Sci. Soc. Am. J.*
- Keraf, A. S. (2002). *Etika Lingkungan*. Penerbit Buku Kompas. Jakarta.
- Larson, W. E. and Pierce, F. J. (1991). *Conservation and Enhancement of Soil Quality*. In: Dumanski, J, E. Pushparajah, M. Latham and R. Myers, (ed). *Evaluation for Sustainable Land Management in The Developing World*. Publ. International Boardfor Soil Research and Management, Bangkok, Thailand.

- Murbandono, L. HS. (2000). *Membuat Kompos Edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Depok.
- Notohadiprawiro, Tejoyuwono. 2006. *Tanah dan Lingkungan*. Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta.
- Rukmana, Didi. (2012). *Pertanian Berkelanjutan (Mengapa, Apa dan Pelajaran Penting dari Negara Lain)*. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin.
- Sudirja, Rija. (2008). *Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sistem Pertanian Organik*. In: Penyuluhan Pertanian.
- Sutanto, R. (2006). *Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan dan Pengembangannya)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tandisau, Peter dan Herniwati. (2009). *Prospek Pengembangan Pertanian Organik di Sulawesi Selatan*. In: Prosiding Seminar Nasional Serealia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Wild, Alan. (1993). *Soil and The Environment an Introduction*. Cambridge university press.
- Yuwono, D. (2005). *Kompos*. Penebar Swadaya. Jakarta.

KARAKTERISASI CENDAWAN RHIZOSFER DIBAWAH TEGAKAN JABON MERAH

Siti Halimah Larekeng, Muh. Restu, Ira Iradhatullah,
Sri Wahyuni Jufri, Abbas

Pendahuluan

Kebutuhan masyarakat akan kayu terus mengalami peningkatan. Di sisi lain, Kerberlanjutan industri perKayuan terhambat bahkan mengalami jalan ditempat disebabkan oleh ketersediaan atau kelangkaan bahan baku. Selain kayu Jabon merah juga potensial sebagai jenis tumbuhan obat dan jenis *local pioneer* restorasi lahan terdegradasi dan hutan rusak, Jabon merah merupakan salah satu jenis endemik Sulawesi yang mendapat prioritas dalam pembangunan hutan tanaman penghasil kayu (Mindawati et al., 2010), beberapa penelitian mengenai pemuliaan Jabon Merah juga sudah dilaporkan oleh (Larekeng et al., 2019),(Qalbi et al., 2019),(A'ida et al., 2019). Dengan demikian, sustainability jenis ini memiliki prospek untuk dikembangkan.

Pembangunan hutan tanaman diperlukan tindakan silvikultur yang dapat merangsang pertumbuhan suatu tanaman. Keberhasilan pembangunan hutan tanaman berkelanjutan tidak hanya ditentukan oleh penerapan teknik silvikultur yang sesuai melainkan juga aspek lainnya seperti introduksi cendawan rhizosfer. Pengaruh cendawan rhizosfer yang berasosiasi pada suatu tanaman merupakan salah satu komponen penting yang harus diketahui. Beberapa fungsi penting dari cendawan rhizosfer dapat melarutkan dan menyediakan mineral seperti N, P, Fe, dan unsur lain, dapat menghasilkan vitamin, asam amino, auxin dan giberelin yang dapat menstimulus pertumbuhan tanaman, cendawan yang patogenik dengan menghasilkan antibiotik.

Pertumbuhan pohon tidak lepas dari kondisi tanah tempat pohon tersebut. Salah satu bagian tanah yang mengandung banyak mikroba yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman yaitu rhizosfer. Rhizosfer merupakan bagian tanah yang berada pada perakaran tanaman. Mikroba rhizosfer berperan penting dalam siklus hara dan proses pembentukan tanah, pertumbuhan tanaman, mempengaruhi aktivitas mikroba serta sebagai pengendali hayati terhadap pathogen akar.

Menurut (Prayudyarningsih et al., 2015) mikroorganisme antagonis yang menguntungkan sangat melimpah jumlahnya di sekitar perakaran atau daerah rhizosfer. Lapisan rhizosfer mengandung cendawan yang memiliki potensi sebagai agen pengendali hayati (Tistama & Nograho, 2007) mengemukakan bahwa pada lapisan rhizosfer di perkebunan karet mengandung cendawan sebagai fungisida yang berpotensi dalam peningkatan produktivitas karet. Uraian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui karakter cendawan yang berasosiasi pada daerah perakaran.

Upaya pengembangan produktivitas suatu lahan memerlukan informasi dasar mengenai kelompok mikroba cendawan yang berasosiasi dengan akar tanaman, sehingga penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui karakter mikroba rhizosfer pada hutan rakyat tanaman jabol merah.

Isolasi Cendawan Rhizosfer

15 Isolat cendawan rhizosfer berhasil diisolasi dan dimurnikan dari sampel tanah diantaranya adalah JCS 1, JCS 2, JCS 3, JCS 4, JCS 5, JCS 6, JCS 7, JCS 8, JCS 9, JCS 10, JCS 11, JCS 12, JCS 13, JCS 14, JCS 15. Hasil pengamatan makroskopis seperti warna koloni cendawan, diameter koloni cendawan, Permukaan koloni cendawan, dan tekstur koloni cendawan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik makroskopis pertumbuhan isolat cendawan rhizosfer jabon merah pada media PDA selama tujuh hari masa inkubasi.

Kode Isolat	Morfologi Makroskopis				Diameter (cm)
	Warna koloni atas	Warna koloni bawah	Tekstur	Permukaan	
JCS 1	Margin putih, tengah hijau	Kuning	Beludru	Datar	Menyebar
JCS 2	Margin putih, tengah hijau	Putih	Beludru	Datar	Menyebar
JCS 3	Margin putih, tengah hijau	Putih, Kuning Hijau	Beludru	Datar	Menyebar
JCS 4	Putih hijau	Putih Hijau	Kapas Kasar	Cembung	9
JCS 5	Margin putih, tengah hijau Putih	Kuning, hijau Putih	Kapas beludru	Cembung	Menyebar
JCS 6	Putih hijau	Putih, hijau, Kekuningan	Kapas	Cembung	9
JCS 7	Putih kecokelatan	Putih Kecokelatan	Kapas halus	Bentuk kubah	3,4
JCS 8	Hitam keabu-abuan	Putih	Beludru	Datar	Menyebar
JCS 9	hijau putih	Penghijauan	Kapas Kasar	Cembung	9
JCS 10	Hitam keabu-abuan	Putih	Beludru	Datar	Menyebar
JCS 11	Margin putih, Hijau Kebiruan	Kuning hijau putih	Beludru	Datar	Menyebar
JCS 12	Putih	Putih	Kapas Kasar	Datar	Menyebar
JCS 13	Hijau	hijau putih	Beludru	Datar	9
JCS 14	Margin putih, tengah kuning	Kuning cokelat	Kapas beludru	Datar	Menyebar
JCS 15	Biru Putih	Putih Kecokelatan	Kapas halus	Datar	9

Tabel 1 menunjukkan 15 sampel isolat memiliki karakteristik morfologi yang beragam hal ini terlihat pada warna koloni di setiap isolat cendawan pada bagian atas dan bagian bawah, tekstur, permukaan cendawan, serta pertumbuhan hifa. Warna koloni bagian atas dan bawah didominasi berwarna Putih, dengan tekstur didominasi beludru, serta karakteristik permukaan di dominasi datar berjumlah 10 isolat, cembung berjumlah 5 isolat. Penelitian ini sejalan yang dilakukan oleh (Jufri, 2017) yang berhasil mengidentifikasi karakteristik mikroba pada isolat cendawan

dari tegakan jabon merah dengan warna yang didominasi berwarna putih dan bertekstur beludru.

Karakterisasi Cendawan Rhizosfer

Karakterisasi isolat cendawan dilakukan setelah pengamatan morfologi seperti warna, tekstur, permukaan, dan diameter. Identifikasi isolat cendawan dilakukan secara mikroskopis dengan pengamatan struktur vegetatif (hifa) dan struktur generatif (spora). Hasil pengamatan cendawan dibandingkan dengan buku kunci determinasi cendawan “*Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi*” (Watanabe, 2018) dan berbagai literatur. Hasil Pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik mikroskopis pertumbuhan isolat cendawan rhizosfer jabon merah pada media PDA selama tujuh hari masa inkubasi.

No	Kode Isolat	Jumlah Isolat	Genus
1	JCS 2, JCS 3,, JCS 13	3	<i>Trichoderma</i>
2	JCS 1, JCS 4, JCS 5, JCS 6, JCS 9, JCS 12	6	<i>Penicillium</i>
3	JCS 7, JCS 14	2	<i>Fusarium</i>
4	JCS 8, JCS 10, JCS 11	3	<i>Aspergillus</i>
5	JCS 15	1	<i>Gongronella</i>

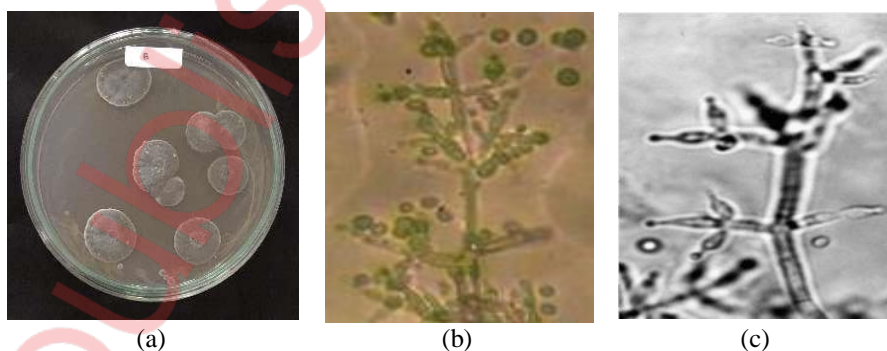
Pengamatan makroskopis pada Tabel 2 yang telah dilakukan pada penelitian ini terlihat bahwa 15 isolat berhasil diidentifikasi hingga tingkat genus diantaranya, *Trichoderma*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Aspergillus*, dan *Gongronella*, dari hasil identifikasi yang dilakukan yang mendominasi adalah sebanyak isolat bergenus *Penicillium*, dan *Trichoderma*. Penelitian serupa yang dilakukan oleh (Jufri, 2017) yang berhasil mengidentifikasi 12 isolat hingga tingkat genus pada tegakan jabon merah diantaranya *Aspergillus*, *Trichoderma*, *Penicillium*, *Gliocladium*, dan *Fusarium*. Penelitian yang dilakukan oleh (Restu, Larekeng, Bachtiar, & Akzad, 2020) hasil identifikasi cendawan rhizosfer dilakukan pada tegakan hutan rakyat suren ditemukan isolat bergenus *Trichoderma*, *Penicillium*, dan *Fusarium*. Menurut (Larekeng et al.,2019), identifikasi cendawan rhizosfer pada tegakan mahoni di setiap provenan berbeda-beda, Genus

Trichoderma dan *Rhizopus* paling banyak ditemukan di Kabupaten Maros sebanyak 4 isolat sedangkan di Kabupaten Takalar *Aspergillus* menempati posisi terbanyak dengan jumlah isolat yang diperoleh sebanyak 8 isolat berbeda dengan hasil isolasi yang dilaporkan oleh (Mukrimin et al., 2021) Jamur yang berhasil terisolasi pada tanaman eboni termasuk dalam tujuh genera, yaitu *Aspergillus*, *Penicillium*, *Gliocladium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Rhizopus*, dan *Phytophthora*. *Aspergillus* dan *Penicillium* adalah genera yang didominasi baik di jaringan pohon maupun di tanah.

Berikut kelompok genera cendawan yang berasosiasi pada tegakan jabon merah:

a. *Trichoderma*

Trichoderma banyak ditemukan di tanah hutan maupun tanah pertanian atau hampir pada semua jenis tanah dan habitat yang berbeda. Cendawan ini merupakan cendawan antagonis yang sangat penting untuk pengendalian hayati. Mekanisme pengendalian *Trichoderma* yang bersifat spesifik target, mengkoloni rhizosfer dengan cepat dan melindungi akar dari serangan jamur patogen, mempercepat pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil produksi tanaman, menjadi keunggulan lain sebagai agen pengendali hayati. *Trichoderma* mudah dikenali secara visual dari pertumbuhan koloninya yang berwarna kehijauan. Hasil pengamatan makroskopis pada Genus *Trichoderma* ini disajikan pada Gambar 1.

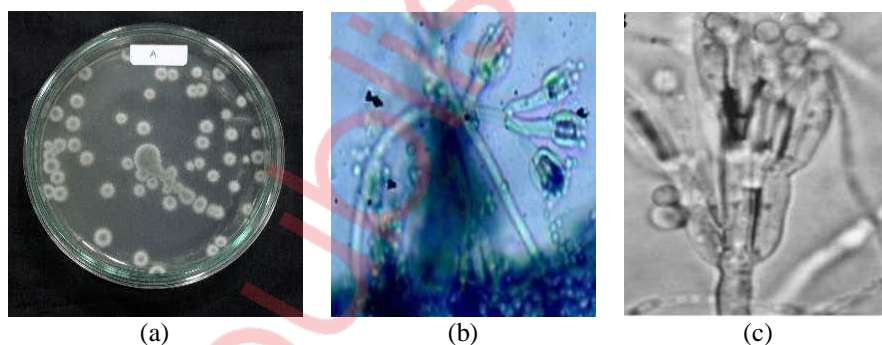


Gambar 1. Genus *Trichoderma*, (a) Makroskopis, (b) Mikroskopis (Perbesaran 400x), dan (c) Genus *Trichoderma* oleh Watanabe (2018)

Hasil pengamatan makroskopis menunjukkan bahwa isolat ini pada awalnya terlihat berwarna putih selanjutnya miselium akan berubah menjadi kehijau-hijauan dan selanjutnya berwarna hijau tua terutama pada bagian yang banyak konidianya. Cendawan ini memiliki koloni yang berwarna putih kekuningan dan berwarna cokelat. Hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan cendawan ini memiliki konidifor yang bercabang banyak, di mana cabang utama akan membentuk percabangan dan kemudian akan bercabang lagi dan membentuk dua hingga tiga konidiofor pada ujung percabangan. Hasil pengamatan yang diperoleh sesuai dengan yang dilakukan oleh (Aklirinhua et al., 2015) di mana *Trichoderma* memiliki konidiofor bercabang-cabang teratur, tidak membentuk berkas, kelompok koloni berwarna hijau. *Trichoderma* juga berbentuk oval, dan memiliki sterigma atau phialid tunggal dan berkelompok.

b. *Penicillium*

Penicillium merupakan cendawan yang dapat ditemukan di tanah dan bersifat kosmopolit. Cendawan ini sebagai entomopatogen yang dapat menginfeksi serangga karena menghasilkan metabolik sekunder berupa toksin. Cendawan ini memiliki pertumbuhan yang cepat, datar, serabut dan seperti kain bludru, wol atau seperti tekstur kapas. Hasil pengamatan makroskopis pada Genus *Penicillium* ini disajikan pada Gambar 2.

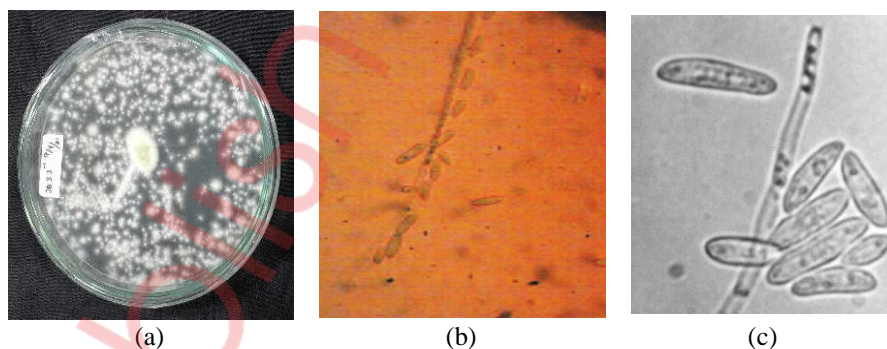


Gambar 2. Genus *Penicillium*, (a) Makroskopis, (b) Mikroskopis (Perbesaran 400x), (c) Genus *Penicillium* oleh Watanabe (2018)

Hasil pengamatan secara makroskopis pada Genus *Penicillium* (Gambar 2) menunjukkan koloni cendawan ini memiliki bentuk miselium seperti kapas halus yang tumbuh cepat dengan berwarna putih, sedangkan hasil mikroskopis dari isolat ini menunjukkan spora berbentuk lonjong. Secara mikroskopis genus dari isolat ini mudah dikenali dengan bentuk sporanya yang panjang. Hasil mikroskop yang diperoleh sesuai dengan yang ditemukan oleh (Zahara, 2017) di mana koloni berwarna putih, putih kekuningan dan hijau. Struktur hifa bersekat, konidiofor bercabang dan konidia bulat berantai.

c. *Fusarium*

Fusarium adalah salah satu genus dari cendawan yang keberadaannya tersebar luas di dalam tanah dan bersosiasi dengan tanaman. Berdasarkan pengamatan dengan menggunakan mikroskop dapat dilihat bahwa bentuk mikroskopis *Fusarium* berbentuk seperti ulat yang berdekatan satu sama lain dan jumlahnya sangat banyak (Purves et al., 2003). Hasil pengamatan makroskopis pada Genus *Fusarium* ini disajikan pada Gambar 3.

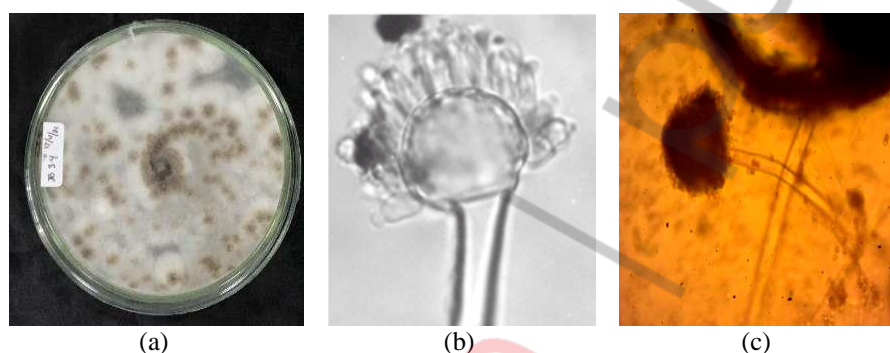


Gambar 3. Genus *Fusarium*, (a) Makroskopis, (b) Mikroskopis (Perbesaran 400x), dan (c) Genus *Fusarium* oleh Watanabe (2018)

Pada pengamatan makroskopis menunjukkan bahwa isolat cendawan ini berwarna putih dengan tekstur kapas. Sedangkan berdasarkan kenampakan mikroskopis menunjukkan bahwa koloni

cedawan yang ditemukan berbentuk bulat telur atau lonjong. Hasil identifikasi yang diperoleh sesuai dengan hasil yang ditemukan oleh (Sunarmi, 2010) di mana koloni cendawan yang ditemukan berbentuk bulat telur atau lonjong, terbentuk secara tunggal atau berangkai-rangkai, membentuk massa yang berwarna putih atau merah jambu.

Aspergillus sp. merupakan jenis jamur yang mempunyai peran penting dalam degradasi substrat organik, terutama bahan tanaman. Jamur *Aspergillus sp.*, terdapat di semua daerah baik didataran rendah, sedang maupun tinggi (Widawati & Suliasih, 2006). Hasil pengamatan makroskopis pada Genus *Aspergillus* ini disajikan pada Gambar 4.

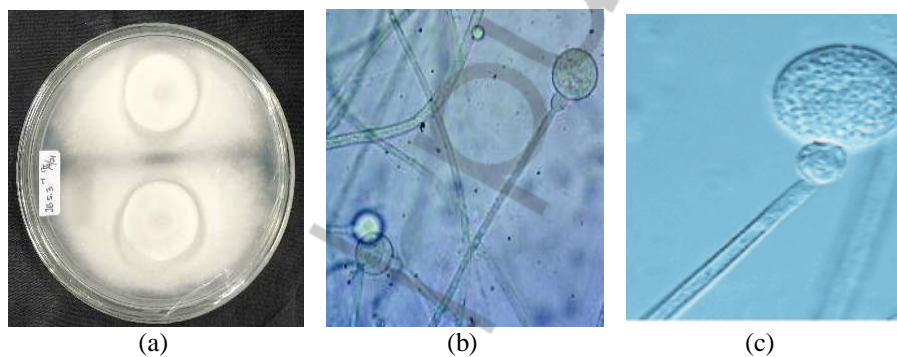


Gambar 4. Genus *Aspergillus*, (a) Makroskopis, (b) Mikroskopis (Perbesaran 400x), dan (c) Genus *Aspergillus* oleh Watanabe (2018)

Hasil pengamatan mikroskop menunjukkan isolat ini memiliki konidia berbentuk bulat dan berwarna coklat tua, memiliki konidifor yang tegak, panjang, dan tidak bercabang. *Aspergillus* memiliki kepala pembawa konidia yang besar dan padat, bulat dan berwarna hitam. Hasil pengamatan ini sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh (Ilyas, 2006) tampak makroskopisnya memiliki koloni berwarna putih hingga kuning dengan lapisan konidifor yang lebat berwarna hitam. Isolat ini memiliki tangkai konidifor berwarna hitam dan berbentuk bulat berwarna coklat tua.

d. *Gongronella*

Gongronella memiliki distribusi di seluruh dunia dengan frekuensi sedang di daerah subtropis dan iklim hangat, kriteria diagnostik utama *Gongronella* adalah adanya *apofisis globose* yang berbeda dan ukuran *Columella* yang berkurang (Zhang, Han, Chen, & Liang, 2019). Secara tradisional, identifikasi dan klasifikasi *Gongronella* terutama didasarkan pada morfologi sporangialnya, beberapa penelitian telah melaporkan bahwa anggota Genus *Gongronella* memiliki aplikasi bioteknologi yang penting, seperti produksi enzim dan protein anti jamur (Wang et al., 2008).



Gambar 5. Genus *Gongronella*, (a) Makroskopis, (b) Mikroskopis (Perbesaran 400x), dan (c) Genus *Gongronella* oleh Zhang et al (2019)

Pengamatan makroskopis menunjukkan bahwa isolat cendawan ini memiliki warna putih dengan Margin putih keabu-abuan dengan tekstur kapas halus. Berdasarkan pengamatan mikroskopis menunjukkan hifa yang halus dengan sporangiosfor yang terlalu panjang dan sporangium bulat. Penelitian (Martins et al., 2020) Spesies *Gongronella* dijelaskan memiliki warna koloni putih dan tingkat pertumbuhan yang lambat. Koloni mencapai diameter kira-kira 30 mm setelah 5 hari pertumbuhan pada 25 °C pada pelat PDA, membutuhkan waktu hingga 15 hari untuk menutupi pelat penuh, sedangkan penelitian (Wei et al., 2010) koloni pada PDA berwarna putih, tinggi 4-5 mm, diameter 67-68 mm, dalam 14 hari pada suhu 25°C, berbentuk vili, membulat, tepi teratur, abu-abu terbalik.

Beberapa spesies *Gongronella* digunakan dalam bioteknologi karena kapasitasnya untuk menghasilkan metabolit yang berbeda (Streit et al., 2009). *Gongronella butleri* ditemukan sebagai penghasil *E-glucosidase* (Santos et al., 2016), mampu mendegradasi fungisida metalaksil (Martins et al., 2017) dan menghasilkan asam organik yang berasal dari asam 2-pentenedioic acid (Akone et al., 2014). Spesies ini juga ditemukan mengeluarkan metabolit anti jamur terhadap pesaingnya *C. cinerea* (Hu et al., 2019). Penelitian yang dilakukan (Dong et al., 2018) bahwa *Gongronella* mampu menembus sel akar *Actinidia chinensis* Planch, dan mendorong pertumbuhan tanaman dengan memfasilitasi akuisisi fosfat, auksin, dan giberilin.

Penutup

Karakterisasi 15 Isolat Cendawan Rhizosfer yang Berasosiasi pada Tegakan Jabon Merah dinyatakan dalam Kelompok *Trichoderma*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Aspergillus*, dan *Gongronella*. Pengetahuan mengenai kelompok cendawan rizosfer yang berasosiasi pada tegakan Jabon Merah menjadi bahan pertimbangan dalam penentuan peningkatan produktivitas suatu lahan yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan agen hayati sebagai input teknologi.

Daftar Pustaka

- A'ida, N., Larekeng, S. H., Arsyad, M. A., Putra, R. P., & Restu, M. (2019). *Progeny Test on Plant Growth Of 2-Year-Old Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus Roxb. Havil.) in Gowa, South Sulawesi, Indonesia: Preliminary Study*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 270(1), 12020. IOP Publishing.
- Aklirinhua, S., Efri, E., & Prasetyo, J. (2015). *Keefektifan Beberapa Spesies Trichoderma Dalam Mengendalikan Penyakit Antraknosa (Colletotrichum Musae) Pada Buah Pisang Cavendish*. Jurnal Agrotek Tropika, 3(2).
- Akone, S. H., Rahn, S., Henrich, B., Daletos, G., Vardamides, J. C., Nkengfack, A. E., ... Proksch, P. (2014). *2-Pentenedioic acid*

- derivatives from a soil-derived fungus Gongronella butleri*. *Phytochemistry Letters*, 10, 184–188.
- Dong, Y., Sun, Q., Zhang, Y., Wang, X., Liu, P., Xiao, Y., & Fang, Z. (2018). *Complete genome of Gongronella sp. w5 provides insight into its relationship with plant*. *Journal of Biotechnology*, 286, 1–4.
- Ed-Har, A. A. (2017). *Isolasi dan Identifikasi Mikroba Tanah Pendegradasi Selulosa dan Pektin dari Rhizosfer Aquilaria malaccensis*.
- Hu, J., Zhang, Y., Xu, Y., Sun, Q., Liu, J., Fang, W., Fang, Z. (2019). *Gongronella sp. w5 elevates Coprinopsis cinerea laccase production by carbon source syntrophism and secondary metabolite induction*. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 103(1), 411–425.
- Ilyas, M. (2006). *Isolasi dan Identifikasi Kapang pada Relung Rizosfir Tanaman di Kawasan Cagar Alam Gunung Mutis, Nusa Tenggara Timur*. *Biodiversitas*, 7(3), 216–220.
- Jufri, S. W. (2017). *Identifikasi dan karakterisasi mikroba rhizosfer pada hutan rakyat tanaman bitti (Vitexcofassus Reinw), jati (Tectona grandis) dan jabon merah (Anthocephalus macrophyllus)*. *Digital Library Universitas Hasanuddin*, 67–73.
- Larekeng, S. H., Restu, M., Arif, A., Cahyaningsih, Y. F., & Mukti, J. (2019). *A genetic approach to study mating system on Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus Roxb.) from three different provenances in South Sulawesi*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 235(1), 12049. IOP Publishing.
- Larekeng, S. H., Restu, M., Tunggal, A., & Susilowati, A. (2019). *Isolation and identification of rhizospheric fungus under Mahoni (Swietenia mahagoni) stands and its ability to produce IAA (Indole Acetid Acid) hormones*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 343(1), 12051. IOP Publishing.
- Martins, M. R., Santos, C., Pereira, P., Cruz-Morais, J., & Lima, N. (2017). *Metalaxyl degradation by mucorales strains Gongronella sp. and Rhizopus oryzae*. *Molecules*, 22(12), 2225.

- Martins, M. R., Santos, C., Soares, C., Santos, C., & Lima, N. (2020). *Gongronella eborensis* sp. nov., from vineyard soil of Alentejo (Portugal). *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 70(5), 3475–3482. <https://doi.org/10.1099/ijsem.0.004201>
- Mindawati, N., Bogidarmanti, R., Nuroniah, H. S., Kosasih, A. S., Suharti, S. R., Junaedi, A., Rochmayanto, Y. (2010). *Silvikultur Jenis Alternatif Penghasil Kayu Pulp*. Sintesa Hasil Penelitian. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hutan Tanaman. Bogor.
- Mukrimin, M., Musdalifah, N., Larekeng, S. H., Sultan, S., & Christita, M. (2021). *Fungal diversity inhabiting tissues of ebony (Diospyros celebica Bakh.) in urban forest*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 886(1), 12031. IOP Publishing.
- Prayudyaningih, R., & Nursyamsi & Sari, R. (2015). *Mikroorganisme Tanah Bermanfaat pada Rhizosfer Tanaman Umbi diBawah Tegakan Hutan Rakyat Sulawesi Selatan*. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(4), 954–959.
- Purves, W. K., Sadava, D., Orians, G. H., & Heller, H. C. (2003). *Life: the science of biology: volume III: plants and animals*. Macmillan.
- Qalbi, N., A'ida, N., Restu, M., Larekeng, S. H., & Shi, S. (2019). *Viability test of gamma-irradiated seeds of Jabon Merah (Neolamarckia macrophylla (Wall.) Bosser) from Luwu Provenance: preliminary study*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 343(1), 12054. IOP Publishing.
- Restu, M., Larekeng, S. H., Bachtiar, B., & Akzad, M. B. (2020). *Utilization of Leaf Litter as Growth Media for Suren (Toona sureni Merr.) Rhizosphere Fungi Isolates*. *Journal of Sylva Indonesiana*, 3(01), 17–27.
- Santos, F. R., Garcia, N. F. L., da Paz, M. F., Fonseca, G. G., & Leite, R. S. R. (2016). *Production and characterization of β -glucosidase from Gongronella butleri by solid-state fermentation*. *African Journal of Biotechnology*, 15(16), 633–641.
- Streit, F., Koch, F., Laranjeira, M., & Ninow, J. L. (2009). *Production of fungal chitosan in liquid cultivation using apple pomace as substrate*. *Brazilian Journal of Microbiology*, 40, 20–25.

- Sunarmi, N. (2010). *Isolasi dan identifikasi jamur endofit dari akar tanaman kentang sebagai anti jamur (Fusarium sp, Phytophthora infestans) dan anti bakteri (Ralstonia solanacearum)*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Tistama, R., & Nogroho, P. A. (2007). *Mikrobia potensial untuk perkebunan karet*. Warta Perkaratan, 26(1), 40–51.
- Waluyo, L. (2008). *Teknik dan metode dasar dalam mikrobiologi*. Universitas Muhammadiyah Malang Press. Malang.
- Watanabe, T. (2018). *Pictorial atlas of soilborne fungal plant pathogens and diseases*. Can. J. Res, 11, 18–31.
- Wei, F., Hong, Y., Liu, J., Yuan, J., Fang, W., Peng, H., & Xiao, Y. (2010). *Gongronella sp induces overproduction of laccase in Panus rudis*. Journal of Basic Microbiology, 50(1), 98–103.
- Widawati, S. R. I., & Suliasih, S. (2006). *Augmentation of potential phosphate solubilizing bacteria (PSB) stimulate growth of green mustard (Brasica caventis Oed.) in marginal soil*. Biodiversitas Journal of Biological Diversity, 7(1).
- Zahara, N. (2017). *Potensi Metabolit Mikrob Endofit untuk Mengendalikan Aspergillus flavus Link. Terbawa Benih Kacang Tanah*. IPB (Bogor Agricultural University).
- Zhang, Z.-Y., Han, Y.-F., Chen, W.-H., & Liang, Z.-Q. (2019). *Gongronella sichuanensis (Cunninghamellaceae, Mucorales), a new species isolated from soil in China*. Phytotaxa, 416(2), 167–174.
- Zhou, W., Yuan, H., Wang, J., & Yao, J. (2008). *Production, purification and characterization of chitosanase produced by Gongronella sp.* JG. Letters in Applied Microbiology, 46(1), 49–54.

SISTEM MANAJEMEN AGRIBISNIS APEL DALAM MENGHADAPI PANDEMI COVID-19

**(Studi Kasus Pada PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya
Kota Batu)**

Dwi Susilowati

Pendahuluan

Tanaman apel termasuk tanaman buah-buahan yang merupakan tanaman tahunan. Buah apel menjadi *icon* kota Batu karena menempati urutan pertama diantara buah tahunan lain meskipun mengalami penurunan produksi dalam kurun waktu enam tahun ini dari tahun 2015 sampai tahun 2020 yang rata-rata mencapai 542.054 kuintal per tahun (Parjan et al., 2020). Penurunan produksi apel di kota Batu mendorong upaya masyarakat kota Batu untuk mempertahankan apel sebagai *icon*. Wawasan agribisnis apel menjadi penting sebagai dasar pijakan dalam upaya mempertahankan dan mengembangkan perekonomian kota Batu. Wawasan agribisnis apel adalah pola pikir secara utuh terkait proses pertanian apel mulai dari penyiapan sarana produksi, budi dayanya, pengolahannya (agroindustri), pemasarannya, kondisi prasarana dan aktivitas pembinaan yang perlu dilakukan (Purba et al., 2020). Agribisnis dalam arti luas dapat diartikan sebagai kegiatan bisnis dalam menunjang pertanian dan kegiatan bisnis yang ditunjang pertanian. Agribisnis dalam arti sempit merupakan kegiatan bisnis yang meliputi keseluruhan atau salah satu dari subsistem pengadaan input, subsistem proses produksi pertanian, subsistem pengolahan hasil pertanian/agroindustri dan subsistem pemasaran, serta subsistem penunjang (Rahim & Hastuti, 2005). Pada masing-masing subsistem memiliki hubungan yang saling ketergantungan dalam sistem agribisnis. Kegiatan dalam sistem agribisnis dapat berjalan dengan lancar apabila ditunjang oleh subsistem lain pada kegiatan tersebut.

Untuk menyukseskan banyaknya kegiatan tersebut yang dimulai dari bagian hulu sampai hilir maka pengelolaan atau manajemen yang baik menjadi hal yang penting.

Manajemen merupakan proses yang terdiri dari kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengawasan dan evaluasi (Hutahaean, 2018). Perencanaan merupakan proses pemikiran-pemikiran sebelum kegiatan dilakukan dengan melibatkan metode dan logika dalam mengambil keputusan. Hal tersebut dilakukan untuk menganalisis faktor internal (kekuatan, kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman) untuk menyusun strategi, menetapkan kebijakan dan program. Pengorganisasian merupakan proses yang sangat menentukan keefektifan mencapai tujuan organisasi. Proses koordinasi sumber daya yang meliputi peralatan, bahan, manusia, uang dan waktu dilakukan pada bagian pengorganisasian ini. Tahap ini juga tahap penentuan fungsi, hubungan dan struktur. Pada struktur pengorganisasian fungsi tugas dari masing-masing dalam bentuk garis, staf dan fungsional. Pengarahan merupakan aktivitas penjelasan kepada karyawan agar tercipta iklim kerja yang kondusif karena jika karyawan mengetahui dan memahami prosedur kerja yang telah ditetapkan maka pekerjaan akan selesai sesuai yang ditargetkan. Pengawasan merupakan pemantauan pelaksanaan dari program apakah sudah sesuai dengan yang telah direncanakan dan ditargetkan. Dapat dikatakan bahwa pengawasan menjamin keberlangsungan perusahaan atau organisasi. Evaluasi dilakukan setelah pengawasan dilakukan. Hal tersebut dilakukan untuk mengukur keberhasilan dari pencapaian tujuan perusahaan. Hasil evaluasi digunakan sebagai salah satu pertimbangan dalam mengembangkan perusahaan periode yang akan datang.

Fungsi manajemen pada perusahaan agribisnis tentunya berbeda dengan manajemen perusahaan bukan agribisnis. Hal tersebut karena karakteristik komoditas pertanian masing-masing berbeda-beda yaitu ada tanaman tahunan dan tanaman musiman. Tanaman apel adalah tanaman yang berpotensi untuk dikelola dengan sistem agribisnis agar dapat berkelanjutan. Konsep berkelanjutan awalnya fokus pada keberlanjutan lingkungan, akan tetapi kemudian berkembang lebih luas. Aspek-aspek keberlanjutan meliputi keberlanjutan ekonomi, keberlanjutan ekologi, dan keberlanjutan sosial politik (Hadiguna, 2017). Motif ekonomi menjadi

pendorong yang kuat dalam melakukan usaha/agribisnis, sehingga memicu penggunaan sumber daya alam yang bisa jadi berlebihan yang berdampak pada gangguan keseimbangan ekosistem. Oleh karena itu aspek ekologi/lingkungan dan aspek sosial politik menjadi penyeimbang dari suatu sistem.

Sistem agribisnis apel yang di kota Batu agar dapat berkelanjutan dan dapat mempertahankan apel sebagai ikon kota Batu maka memerlukan pengelolaan atau manajemen yang baik. Banyak usaha bidang agribisnis apel yang berpotensi untuk dijalankan oleh masyarakat kota Batu. Ada agribisnis apel yang ada di hulu misalnya agribisnis yang fokus pada penyediaan sarana produksi, fokus dalam memproduksi apel dalam hal ini usahatani apelnya, dan ada juga agribisnis apel bagian hilir misalnya pasca panennya, distribusi ataupun pemasarannya. Salah satu perusahaan di kota Batu yang merupakan pelaku agribisnis mulai dari bagian hulu sampai hilir adalah PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya. Keberadaan PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya sebagai pelaku agribisnis apel semakin berkembang sampai tahun 2020 terkena dampak wabah pandemi Covid-19. Oleh karena itu penting melakukan berbagai upaya untuk mengelola agribisnis apel tersebut agar terus dapat berkelanjutan, akan tetapi permasalahan adalah bagaimana sistem manajemen agribisnis apel agar berkelanjutan setelah menghadapi pandemi Covid-19 di PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya? Tujuan kajian ini adalah menganalisis bagaimana sistem manajemen agribisnis apel agar berkelanjutan setelah menghadapi pandemi Covid-19 di PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya.

Gambaran umum PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya

PT Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya merupakan cikal bakal dari PT. Kusuma Agrowisata yang dirintis pada tahun 1988 oleh Ir. Edy Antoro. PT Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya mengawali usahanya dengan menanam apel seluas 4 hektare berlokasi di Kelurahan Ngaglik Kota Batu. Usaha tersebut kemudian dikembangkan lagi menjadi 8 hektare dan pada tanggal 29 Mei 1990 Ir. Edy Antoro resmi mendirikan badan usaha yang diberi nama “Kusuma Agrowisata”. Visi perusahaan ini adalah “Mewujudkan perusahaan sebagai objek agrowisata yang bertumpu kepada agribisnis dan pariwisata dengan tetap melestarikan nilai-nilai budaya dan

lingkungan hidup”. Misinya yaitu: 1). Menciptakan iklim yang mendukung kepada pemenuhan kebutuhan konsumen dalam bentuk pelayanan, fasilitas, sarana dan prasarana. 2). Menciptakan produk dan jasa yang inovatif secara kontinyu sesuai dengan perubahan pasar lokal dan pasar global. 3). Mengembangkan dan melestarikan citra hasil perkebunan menjadi salah satu diferensiasi dominasi dan 4). Menciptakan dan mengembangkan produk-produk industri pengolahan hasil perkebunan sebagai pendukung perolehan pendapatan bagi perusahaan.

Tujuan umum PT. Kusuma Satria Dinasari Wisatajaya yaitu a). Meningkatkan pendapatan dan taraf hidup petani, b). Memperluas kesempatan berusaha dan lapangan kerja, c). Memperluas dan mengembangkan pasar, dalam negeri dan luar negeri, d). Menunjang perkembangan wilayah. Sedangkan tujuan khususnya adalah a). Memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada pengunjung wisatawan ke objek wisata, b). Menciptakan iklim usaha bagi pengusaha di bidang agro wisata, c). Menciptakan pemasaran terpadu, d). Melestarikan dan mengamankan citra produk perkebunan sebagai salah satu pengembangan produk wisata e). Menciptakan lapangan kerja dan mengembangkan kawasan usaha pertanian seperti akomodasi, souvenir, pertokoan, pemandu dan lain-lain. Untuk mencapai visi, misi dan tujuan tersebut PT. Kusuma Satria Dinasari Wisatajaya mempunyai *Motto “We Serve Better Than The Other”*. Perusahaan ini pada dasarnya bergerak di bidang *off farm, on farm, dan non-farm* dan memiliki beberapa divisi yaitu divisi Agrowisata, Hotel, *Estate* serta divisi Travel dan Koperasi.

Sistem Manajemen Agribisnis Apel

Tanaman apel adalah tanaman tahunan yang produksinya terbesar di kota Batu. Dibanding tanaman tahunan lainnya yaitu pada tahun 2020 produksi apel di kota Batu mencapai 23.176 ton (Made, 2021). Pada era globalisasi saat ini semua bidang menghadapi persaingan dalam aspek harga, aspek keunggulan mutu, dan juga aspek pelayanan kepada konsumen atau pelanggan. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa bidang agribisnis apel juga menghadapi tantangan yang ketat dan kompleks, sehingga manajemen atau pengelolaan agribisnis harus secara modern. Manajemen agribisnis adalah kegiatan dalam sektor pertanian yang

mengimplementasikan manajemen atau pengelolaan melalui fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan implementasi, serta fungsi evaluasi atau pengawasan dan pengendalian dengan memanfaatkan sumber daya yang ada untuk menghasilkan keuntungan yang maksimal (Susilowati & Sugiarto, 2019).

Pengelolaan/manajemen agribisnis apel yang modern berbasis suatu sistem agribisnis yang dikelola secara profesional, didukung oleh sumber daya (*financial* dan manusia) yang berkualitas dengan menerapkan teknologi tepat guna, berwawasan lingkungan, dan dukungan kelembagaan agribisnis yang kokoh dari bagian hulu sampai ke hilir (Rahim & Hastuti, 2005). Efisiensi pengelolaan agribisnis merupakan hal sangat penting untuk dikembangkan dalam sistem agribisnis apel. Sistem agribisnis apel sebagai tanaman tahunan pengelolaannya ditunjang oleh beberapa subsistem yaitu meliputi subsistem pengadaan input, subsistem proses produksi pertanian, subsistem pengolahan hasil pertanian/agroindustri dan subsistem pemasaran, serta subsistem penunjang. Efisiensi dapat tercapai apabila manajemen agribisnis diimplementasikan dengan baik termasuk dalam manajemen agribisnis apel. Fungsi manajemen agribisnis apel yang diterapkan oleh PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya terdiri dari beberapa aktivitas yaitu sebagai berikut:

1. Fungsi perencanaan,

Perencanaan merupakan penentuan serangkaian kegiatan dalam mencapai hasil yang diinginkan (Rahim & Hastuti, 2005). Fungsi perencanaan dalam sistem agribisnis meliputi perencanaan pada subsistem pengadaan input sarana produksi, perencanaan pada subsistem proses produksi atau usahatani, perencanaan pada subsistem penanganan pasca panen, perencanaan pada pemasaran hasil, dan perencanaan pada penggunaan teknologi.

Perencanaan pada subsistem pengadaan input sarana produksi dalam agribisnis apel di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya meliputi perencanaan jenis input yang dapat memenuhi sarana produksi seperti bibit apel, lahan, pupuk, pestisida, air dan peralatan-peralatan yang digunakan. Selain itu terdapat perencanaan terkait jumlah input yang digunakan dalam proses usahatani apel agar dapat menghasilkan produk maksimal yang

tetap mempertimbangkan biaya. Input sarana produksi dalam usahatani apel kapan harus disediakan juga harus direncanakan jadwalnya dengan baik agar efisiensi dan efektifitas penggunaan input dapat dicapai. Hal penting lainnya dalam perencanaan input usahatani apel adalah siapa yang mengerjakan penyediaan input tersebut dan dari mana diperolehnya. Maka manajemen dalam perencanaan subsistem penyediaan input sarana produksi akan mempengaruhi kinerja pada subsistem proses usahatani apel. Perencanaan pada subsistem proses usahatani apel di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya telah meliputi perencanaan terkait dengan perbanyak tanaman/pembibitan, persiapan lahan, kegiatan penanaman, pemeliharaan (penyiraman, penyiangan, penyulaman, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, penjarangan, penanaman tanaman penutup tanah, pemanenan, dll (Purba et al., 2020). Perencanaan pada usahatani apel merupakan kegiatan yang penting sebagai acuan dalam menyediakan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan agar pelaksanaannya efisien.

Perencanaan pada subsistem penanganan pasca panen apel di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya merupakan bagian dari produksi sebagai subsistem *output* (Astuti, 2017). Oleh karena itu perencanaannya meliputi jenis penanganan pasca panen apel, jumlah input yang diperlukan, kualitas input, kapan dilakukan penanganan pasca panen apel dan di mana dilakukan. Semua yang terkait dengan hal tersebut harus dirancang agar nanti dapat dijadikan acuan dalam pelaksanaan penanganan pasca panen apel.

Perencanaan pada pemasaran hasil meliputi: 1. Analisis pasar agribisnis seperti permintaan yang ada di pasar berupa produk (barang dan jasa), besar kecilnya pasar, tingkat perkembangan pasar, tren dalam sistem distribusi, dan peluang yang bisa dikembangkan, 2. Analisis persaingan yang berupa pemahaman siapa pesaingnya, bagaimana posisi produk atau pasar pesaing, bagaimana strategi pesaing, serta kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*), 3. Analisis lingkungan yang berupa peraturan pemerintah (ekonomi, sosial, dan politik) dan perkembangan populasi, perkembangan teknologi, dan tingkat inflasi, 4. Peramalan agribisnis berupa *forecast* dengan data times series beserta *estimation* dengan data *cross section*, 5. Segmentasi pasar agribisnis dengan membagi pasar

berdasarkan variabel-variabel seperti dari segi demografi, geografi, psikografi, dan perilaku pembeli, 6. Potensi pasar agribisnis, bisa dipertimbangkan struktur penduduk, pola konsumsi dan daya beli, 7. Target pasar agribisnis bisa berupa *concentrated marketing* yaitu sasaran pasar hanya 1 dan *differentiated marketing* yaitu beberapa sasaran pasar, dan 8. Program bauran pemasaran pada agribisnis berupa *product, price, place/distribution*, dan *promotion* (Rahim & Hastuti, 2005).

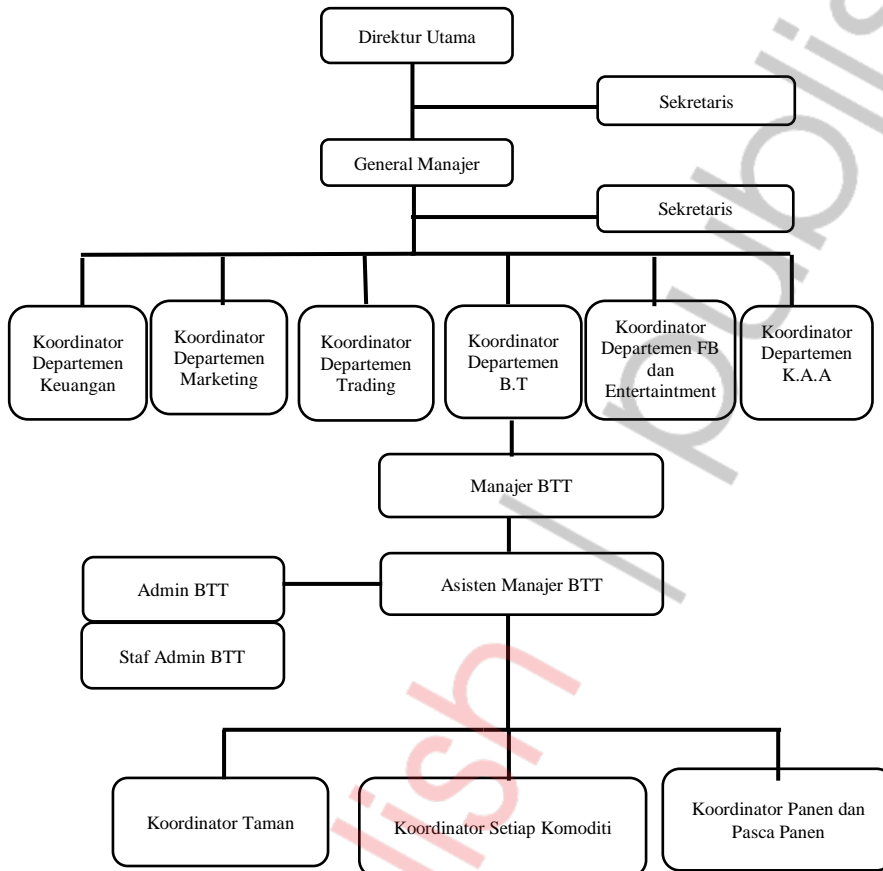
Perencanaan pada penggunaan teknologi terkait pemilihan jenis teknologi yang dikembangkan dan diimplementasikan pada subsistem agribisnis, mulai dari hulu/input sampai ke hilir serta jasa penunjangnya. Perencanaan terkait dengan teknologi ada beberapa yang perlu dipertimbangkan, yaitu antara lain a). kemampuan biaya karena melalui Riset dan Pengembangan (R&D) membutuhkan biaya relatif besar serta jenis teknologi yang akan dipilih; b). kemampuan SDM dalam riset dan pengembangan untuk mengembangkan suatu jenis teknologi; c). skala usaha atau kapasitas volume produksi dan tingkatan harga jual hasil teknologi tersebut, serta tingkat persaingan produk di pasar global; dan d). budaya, adat, dan kebiasaan masyarakat dalam menilai teknologi, karena biasanya masyarakat terkadang menolak teknologi sementara teknologi tersebut telah diyakini memperbaiki kehidupan masyarakat secara nyata sehingga perlu langkah strategis agar dapat diterima dan diaplikasikannya oleh masyarakat (Rahim & Hastuti, 2005).

2. Fungsi pengorganisasian

Fungsi pengorganisasi merupakan fungsi manajemen terkait dengan pengkoordinasian sumber daya bahan, peralatan, manusia, uang, dan waktu (Hutahaean, 2018). Pada pengorganisasian ini merupakan penentuan fungsi, hubungan dan struktur. Fungsi berupa tugas-tugas yang digambarkan dalam bentuk garis, staf dan fungsional. Hubungan diwujudkan dalam tanggung jawab dan wewenang, sedangkan struktur diwujudkan vertikal dan horizontal. Pengorganisasi yang baik merupakan pengorganisasian yang dapat mempermudah proses pencapaian tujuan, dapat mempermudah pemecahan permasalahan, dapat mewedahi proses-proses usaha dan manajemen untuk mencapai suatu hasil dan mendukung proses untuk mencapai hasil maksimum dengan pengorbanan minimum.

Pengorganisasian meliputi usaha-usaha untuk: 1. menetapkan struktur; 2. menentukan pekerjaan yang harus dilaksanakan; 3. memilih, menempatkan, dan melatih karyawan; 4. merumuskan garis kegiatan; dan 5. membentuk sejumlah hubungan di dalam organisasi, kemudian menentukan stafnya (Downey & Erickson, 1987). Pada perusahaan agribisnis pengorganisasian dapat dilakukan pada subsistem *on-farm* (usahatani), pengorganisasian teknologi, pengorganisasian subsistem pemasaran ataupun pengorganisasian pada sumber daya manusia yang dituangkan dalam struktur organisasi. Struktur organisasi di PT. Kusuma Agrowisata berdasarkan fleksibilitas dengan memiliki pola gerak dinamis karena disesuaikan dengan kondisi di lapangan agar efektif dan efisiensi sesuai kebutuhan, wewenang dan tanggungjawab agar lancar operasionalnya. PT. Kusuma Agrowisata ini menggunakan struktur organisasi garis (lini), di mana pucuk pemimpin memberikan wewengannya kepada satuan di bawahnya dan bawahan mempertanggungjawabkan tugasnya kepada pimpinannya atau atasannya.

Adapun struktur organisasi pada PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya adalah sebagai berikut:



Bagan 1. Struktur Organisasi Budidaya Tanaman Tahunan (BTT) PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya

Berdasarkan struktur organisasi diatas, fungsi masing-masing lini pada organisasi di PT Kusuma Agrowisata, sebagai berikut:

1. Direktur utama

Peran direktur utama adalah merencanakan semua kegiatan, mengendalikan perusahaan, mempertanggungjawabkan kelancaran dan perkembangan usaha, mengkoordinir dan mengawasi semua

- kegiatan, memberikan arahan kepada semua staf, mengangkat karyawan dan memberhentikan berdasarkan analisis kebutuhan
2. Sekretaris direktur utama
Sekretaris merupakan suatu peranan pendukung yang penting dalam perusahaan di mana yang memiliki tugas untuk mengumpulkan data dan dokumen, menyimpan dan melakukan penjadwalan waktu kegiatan direktur utama, serta mencatat semua data dan mendokumentasikan.
 3. General manager
General manager adalah seorang manager yang memiliki tanggungjawab kepada seluruh bagian atau fungsional pada perusahaan dan bertanggungjawab pada direktur utama serta membantu untuk proses berjalannya kegiatan-kegiatan perusahaan.
 4. Sekretaris general manager
Sekretaris general manager memiliki peranan yang cukup vital di mana menjadi perantara jika ada yang ingin berhubungan langsung dengan pimpinan tertinggi. Adapun tugas dari seorang sekretaris general manager adalah mengumpulkan data, menyimpannya dan melakukan penjadwalan waktu kegiatan-kegiatan general manager, serta melakukan pencatatan semua dokumentasi penting dilakukan.
 5. Koordinator departemen keuangan
Koordinator departemen keuangan harus mampu mengelola keuangan perusahaan dengan baik. Peran koordinator departemen keuangan adalah mengumpulkan data dan menyimpan semua harta perusahaan, melakukan perkiraan biaya, membuat laporan keuangan perusahaan, dan menentukan Harga Pokok Penjualan (HPP) produk.
 6. Koordinator departemen tanaman
Koordinator departemen tanaman bertanggungjawab atas semua kegiatan budidaya tanaman yang ada pada PT. Kusuma Satria Dinasari Wisatajaya, mulai dari melakukan pemeliharaan tanaman tahunan dan semusim serta mengembangkan lahan penanaman.
 7. Koordinator departemen trading
Tugas dari koordinator departemen trading adalah bertanggungjawab terhadap pemeliharaan dan penjualan hasil serta

- permintaan konsumen dan juga bertanggungjawab dalam pendistribusian produk.
8. Koordinator marketing
Koordinator marketing dalam suatu perusahaan memiliki peran untuk memeriksa *purchasing order* (PO) dan faktur jadi per satu minggu untuk dibubuhkan dan menghitung piutang perusahaan.
 9. Koordinator departemen *food & beverage* dan *entertainment*
Koordinator departemen *food & beverage* dan *entertainment* bertanggung jawab atas pengelolaan rumah makan di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya dan kantin untuk karyawan, serta mengelola *event-event* yang akan dilaksanakan dan penjadwalannya.
 10. Koordinator agrobisnis dan agrowisata
Peran koordinator agrobisnis dan agrowisata adalah bertanggungjawab atas masalah konsultan seputar agribisnis dan agrowisata, serta melakukan kegiatan pelatihan kepada karyawan PT Kusuma Agrowisata dan mitra petani.

Pada struktur organisasi di bagan disampaikan bahwa masing-masing koordinator mempunyai struktur organisasi yang berfungsi untuk mengimplementasikan kegiatan-kegiatannya. Dalam hal ini difokuskan pada departemen BTT (Budidaya Tanaman Tahunan) yang salah satunya adalah apel yang mana struktur organisasinya dalam dirinci sebagai berikut:

1. Manager Budidaya Tanaman Tahunan (BTT)
Manager memiliki peran untuk bertanggungjawab dalam melakukan pemeliharaan komoditas tanaman tahunan. Adapun tugas dan wewenang manager budidaya tanaman tahunan, antara lain melaksanakan pengembangan, rehabilitasi, konservasi, optimasi dan pengendalian lahan pada tanaman tahunan, serta melaksanakan bimbingan dan pelatihan bagi tenaga kerja di bidang budidaya tanaman tahunan.
2. Asisten manager Budidaya Tanaman Tahunan (BTT)
Asisten manager memiliki tugas untuk membantu pekerjaan manager dalam melakukan pengawasan terhadap kinerja setiap anggotanya mengontrol dan mengawasi seluruh kegiatan yang berada di lahan budidaya tanaman tahunan.

3. Admin Budidaya Tanaman Tahunan (BTT)

Admin memiliki tugas untuk mengelola tata administrasi suatu organisasi atau perusahaan. Pada admin Budidaya Tanaman Tahunan (BTT) PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya memiliki peran untuk mengelola seluruh administrasi yang dibutuhkan dalam organisasi.

4. Staff admin Budidaya Tanaman Tahunan (BTT)

Staff admin memiliki tanggungjawab untuk menyusun agenda suatu organisasi. Peran staff admin Budidaya Tanaman Tahunan (BTT) PT. Kusuma Agrowisata adalah melakukan pengorganisasian data dan dokumen secara rapi agar ketika sedang mengalami keadaan darurat, data tersebut sudah ada.

5. Koordinator taman

Koordinator taman memiliki tugas untuk mengontrol dan mengawasi lahan budidaya tanaman tahunan agar dapat melihat perkembangan tanaman tersebut.

6. Koordinator setiap komoditas

Adapun peran dan tanggungjawab koordinator setiap komoditas adalah mengawasi kinerja setiap tenaga kerja dalam menjalankan kegiatan budidaya tanaman tahunan, mulai dari pengolahan tanah, persiapan pembibitan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

7. Koordinator panen dan pasca panen

Peran koordinator panen adalah mengontrol setiap tanaman tahunan yang telah siap panen agar segera untuk dipanen sedangkan peran koordinator pasca panen adalah mengontrol hasil panen tanaman tahunan dengan melakukan beberapa tahapan, yaitu pengumpulan, sortasi dan penggolongan mutu, penyimpanan, dan pengemasan.

3. Fungsi pengarahan dan implementasi

Downey dan Erickson (Downey & Erickson, 1987) mengatakan dalam bukunya "Manajemen Agribisnis" bahwa dalam usaha agribisnis *off-farm* baik yang ada di hulu dan yang ada di hilir ataupun usaha agribisnis yang *on-farm* atau usahatani pengarahan bertujuan untuk menentukan kewajiban serta tanggung jawab, menetapkan target hasil yang harus dicapai, mendelegasikan wewenang, dan kebutuhan untuk

berhasil. Pengarahan diberikan pimpinan kepada staf atau karyawan terhadap tugas-tugasnya demi kelancaran penyelesaian tugas-tugasnya. Adapun tugas-tugas dari seluruh sumber daya manusia mulai dari pimpinan sampai staf mengimplementasikan wewenang dan tanggung jawabnya masing-masing. Adapun implementasi pada PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya pada masing-masing subsistem dijelaskan sebagai berikut:

1. Subsistem Pengadaan Input atau Sarana Produksi (Saprodi)

Subsistem pengadaan input sarana produksi (saprodi) apel merupakan salah satu kegiatan agribisnis apel yang ada di bagian hulu (Susilowati et al., 2021). Pengadaan input sarana produksi (saprodi) meliputi kegiatan-kegiatan yang menginovasi, memproduksi dan mendistribusikan sarana produksi pertanian, baik industri alat mesin pertanian, pupuk, benih serta obat pengendalian hama dan penyakit (Pratiwi et al., 2017; Purba et al., 2020). Kegiatan pada subsistem pengadaan input sarana produksi (saprodi) apel di PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya meliputi penyediaan bibit apel, persiapan media tanam(lahan), penyediaan pupuk/nutrisi tanaman, penyediaan air dan penyediaan peralatan budidaya tanaman tahunan.

Bibit apel yang digunakan di PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya berasal dari mitra di Karangploso Malang. PT. Kusuma Satria Dinasastri Wisatajaya tidak melakukan pembibitan apel sendiri dengan pertimbangan efisiensi dan kualitas bibit apel dari mitra bagus. Bibit apel dari mitra merupakan hasil perbanyakan dengan cara okulasi. Kualitas bibit apel yang unggul adalah salah satu cara untuk memperoleh produksi yang baik dan mengatasi penurunan produksi (Ruminta, 2015). Pembibitan atau perbanyakan tanaman bisa dilakukan secara generatif, vegetatif maupun generatif vegetatif (Marjenah, 2018). Pemeliharaan yang dilakukan selama pembibitan meliputi pemupukan, penyiraman, dan pengendalian hama maupun penyakit.

Media tanam (lahan) yang sesuai syarat tumbuh pada tanaman apel merupakan hal yang utama dalam menentukan produktivitas tanaman apel (Kim & Shim, 2018; Nurmegawati et al., 2021). Oleh

arena itu pengelolaan lahan sebagai media tanaman apel harus menyesuaikan dengan rancangan masa tanam agar dapat berkelanjutan dan masa panen dapat diatur dengan baik. Lahan yang digunakan untuk perkebunan apel dibagi menjadi beberapa blok yang tersebar di berbagai tempat di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya. Setiap blok memiliki masa tanam yang berbeda, hal ini dilakukan agar panen apel dapat berkelanjutan. Perkebunan apel di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya memiliki 27 blok.

Ketersediaan pupuk sangat penting dalam mempertahankan dan meningkatkan produktivitas pertanian (Rohma & Rahmawati, 2020). Pemupukan dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah dengan penambahan zat-zat hara buatan yang diperlukan agar produksi tanaman tetap normal atau meningkat. Pupuk/nutrisi yang digunakan pada tanaman apel di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya adalah NPK mutiara 16-16-16. Pupuk NPK mutiara 16-16-16 merupakan pupuk jenis kimia yang memiliki kandungan nitrogen sebanyak 16 persen, fosfor sebanyak 16 persen, dan kalium 16 persen. Air merupakan hal pokok bagi keberlangsungan budidaya tanaman, sehingga dapat dikatakan bahwa ketersediaan air merupakan faktor utama terutama untuk meningkatkan dan memperkuat kapasitas produksi (Sutoyo et al., 2017). Air untuk proses budidaya apel di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya menggunakan air tanah dengan sumur bor. Alat-alat yang digunakan antara lain cangkul untuk proses penyengkangan atau persiapan pemupukan, gunting, tali rafia, pasak dan palu, mesin diesel.

2. Subsistem Budidaya

Budidaya Tanaman merupakan serangkaian aktivitas pengembangan dan pemanfaatan potensi sumber daya alam dari nabati melalui upaya sumber daya manusia dengan modal, teknologi, dan potensi sumber daya lainnya menghasilkan barang untuk memenuhi kebutuhan manusia menuju lebih baik {Formatting Citation}. Subsistem budidaya merupakan kegiatan produksi atau usahatani yang menggunakan input atau sarana produksi yang dihasilkan pada subsistem hulu untuk dapat menghasilkan produk pertanian yang

maksimum. Kegiatan budidaya tanaman antara lain perbanyakan tanaman/pembibitan, persiapan media tanam (lahan), penanaman, pemeliharaan (penyiraman, penyiangan, penyulaman, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, penjarangan, penanaman tanaman penutup tanah, dan lain-lain), pemanenan (Purba et al., 2020). Kegiatan budidaya harus sesuai SOP (*Standard Operating Procedure*) di tempat pelaksanaan budidaya. SOP dibuat berdasarkan pelaksanaan yang telah ditentukan. Budidaya merupakan aktivitas penggunaan modal dan sumber daya alam guna menghasilkan barang dari produksi pertanian. Berikut merupakan kegiatan budidaya dilakukan di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya:

a. Pembibitan

Bibit yang ditanam di Agrokusuma berasal dari mitra di Karang Ploso yang merupakan hasil perbanyakan dengan cara okulasi, jadi pihak Agrokusuma tidak melakukan pembibitan sendiri. Jenis apel untuk diperbanyak sebagai batang bawah biasanya adalah Malus Pumila atau apel liar. Pemilihan apel liar untuk batang bawah dengan pertimbangan sifatnya yang memiliki sistem perakaran yang kuat dan luas, bentuk pohonnya kokoh, serta memiliki daya adaptasi yang tinggi (Marjenah, 2018). Pemeliharaan yang dilakukan selama pembibitan meliputi pemupukan, penyiraman, serta pengendalian hama maupun penyakit.

b. Penanaman

Jarak tanam apel di Kusuma Agrowisata untuk semua jenis apel adalah 2,5 x 2,5 m. Lubang tanam yang dibuat berukuran 60 x 80 cm. Jarak tanam dibuat seideal mungkin agar dapat dilalui wisata petik dengan mudah karena apel di Agrokusuma difokuskan untuk wisata petik, selain itu jarak tanam yang lebar dapat memberikan ruang tumbuh yang cukup bagi tanaman dan juga untuk mempermudah dalam perawatan tanaman apel. Jarak tanam mempengaruhi jumlah dari tanaman dalam suatu area dan mempengaruhi juga keefisienan pemanfaatan cahaya matahari,

air dan unsur hara, sehingga berpengaruh juga terhadap produktivitas tanaman (Anggara et al., 2017).

c. Perompesan

Perompesan merupakan kegiatan paling awal yang dilakukan pada setiap musim tanam. Perompesan pada Kusuma Agrowisata dilakukan 1-2 bulan setelah panen pada musim sebelumnya. Perompesan dilakukan secara manual menggunakan tangan, perompesan tidak dilakukan pada seluruh daun yang terdapat di batang tetapi hanya dilakukan sebatas yang akan dipangkas. Perompesan dapat dilakukan bersamaan dengan pemangkasan. Dengan adanya perompesan, bunga apel akan tumbuh dengan serempak dan teratur.

d. Pemangkasan

Pemangkasan pada tanaman apel dilakukan dengan tujuan pembentukan tanaman serta merangsang pertumbuhan tunas-tunas baru, membuang tunas negatif, membuang cabang yang sakit, penataan tajuk dan merangsang pembungaan (Anggara et al., 2017). Alat yang digunakan dalam kegiatan pemangkasan adalah gunting pangkas dan gergaji. Gunting pangkas digunakan untuk memangkas dari cabang-cabang kecil sedangkan gergaji digunakan untuk memangkas cabang yang besar. Dalam proses pemangkasan penting dilakukannya kegiatan sanitasi, yakni pengambilan ranting-ranting yang jatuh di sekitar pohon apel. Pemangkasan dilakukan apabila terdapat tunas yang tumbuh tegak lurus yang panjangnya antara 50 cm sampai 100 cm, tunas ranting yakni tunas yang berhenti tumbuh pada ujung-ujung cabang yang panjangnya 30 cm sampai 50 cm, tunas mampet yaitu tunas yang berhenti tumbuh dengan buku-buku yang rapat dengan panjang antara 5 sampai 15 cm. dan juga adanya tunas yang tidak produktif atau tunas yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

e. Pelengkungan Cabang (Penelungan)

Penelungan dilakukan setelah perompesan dan pada saat sebelum keluarnya bunga. Penelungan bertujuan agar tanaman tumbuh menyamping dan tidak tumbuh ke atas tegak lurus karena tunas

yang tumbuh tegak lurus akan cenderung tidak menghasilkan bunga. Penelungan hanya dilakukan terhadap tanaman belum menghasilkan (TBM). Selain dikarenakan cabang muda masih lentur dan mudah dilengkungkan, sehingga dapat diproduksi secara optimal. Penelungan sebaiknya dilakukan pada tanaman apel yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda yaitu yang telah berwarna cokelat dan mudah melengkung, karena jika terlalu muda tunas lateral yang tumbuh akan terlalu banyak dan kecil.

f. Pemupukan

Persiapan yang dilakukan sebelum pemupukan adalah menghilangkan gulma yang berada di sekitar pohon apel atau pembuatan alur pupuk berbentuk segi empat yang mengelilingi pohon atau biasa disebut dengan penyengkrenan. Pemupukan dilakukan berdasarkan umur tanaman apel dan kondisi tanaman. Pemupukan terdiri dari pemupukan organik dan anorganik, pupuk anorganik yang digunakan adalah pupuk NPK mutiara 16-16-16. Dosis pupuk diberikan sesuai dengan umur apel, untuk tanaman belum menghasilkan (TBM) dosis pupuk kurang lebih diberikan sebanyak 50-100 gr/pohon sedangkan untuk tanaman menghasilkan (TM) dosis pupuk kurang lebih diberikan sebanyak 200 – 400 gr/pohon. Pemupukan dilakukan dengan menyebar pupuk di sekeliling pohon apel lalu ditutup dengan tanah. Selama tanaman apel pada masa TBM dosis pupuk yang diberikan akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya umur tanaman apel, tetapi setelah tanaman memasuki masa TM dosis pupuk yang diberikan akan tetap. Pemupukan dilakukan 2 kali dalam 1 musim dengan selang waktu 2 bulan setelah pemupukan pertama.

g. Pemanenan

Pemanenan buah apel dilakukan dengan memetik buah secara manual menggunakan tangan. Periode panen apel enam bulan sekali berdasarkan siklus pemeliharaan yang dilakukan. Pemanenan yang baik dilakukan saat tanaman pada tingkat maksimum, aroma mulai terasa, dan warna buah yang tampak cerah dan segar. Umur panen apel manalagi berkisar antara 4 – 5

bulan setelah perompesan. Kegiatan panen yang dilakukan di Kusuma Agrowisata dari kebun wisata dan kebun produksi (Junggo). Panen kebun wisata sebanyak dua kali, yang pertama oleh wisatawan dan panen yang kedua oleh pekerja atau dapat disebut juga dengan racutan karena panen tersebut untuk menghabiskan sisa-sisa pemetikan wisatawan. Sedangkan pemanenan di junggo dilakukan saat terdapat pesanan dari tengkulak.

3. Subsistem Pasca Panen serta Pengolahan Hasil

Produk pertanian merupakan produk yang mudah rusak, sehingga butuh penanganan khusus pada tahapan pasca panen. Penanganan pasca panen dari tanaman buah masih banyak kendala. Hal ini dapat dilihat dari kerusakan-kerusakan pada saat pasca panen sebesar 25 %-28 %. Sehingga agar produk hortikultura khususnya buah-buahan dan sayuran bisa sampai ke tangan konsumen dengan baik maka perlu penanganan yang benar pada saat pasca panen. Bila saat pasca panen dilakukan secara baik dan benar, kerusakan-kerusakan bisa diperkecil atau bahkan dihindari, sehingga kerugian dapat ditekan di tingkat konsumen.

Pemanenan di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya pada setiap petak/blok berbeda, hal tersebut sengaja dilakukan agar masa panen tidak sampai terputus dan dapat berkelanjutan. Sehingga persediaan apel di kebun akan selalu ada untuk wisatawan. Umur panen raya pada komoditas apel biasanya kurang lebih yaitu 6 bulan. Kegiatan pemanenan di Agrokusuma terdiri dari dua bagian yaitu pada kebun wisata dan kebun yang di junggo. Untuk kebun Apel yang ada di Agrowisata apel akan diutamakan untuk wisatawan terlebih dahulu, kemudian apabila pada suatu blok apel telah tersisa sedikit, maka akan dilakukan panen racutan yaitu panen untuk menghabiskan semua sisa petikan wisatawan yang ada. Sedangkan kebun yang di junggo selain panen raya biasanya di panen ketika ada permintaan dari supermarket di trading. Hasil panen yang terkumpul ditimbang terlebih dahulu yang mana selanjutnya akan disortasi dan grading dengan memisahkan buah baik dengan buah yang cacat. Buah apel yang baik atau grade A

akan dikirim ke Trading yang mana di sana akan di sortir kembali untuk memenuhi permintaan Supermarket. Buah apel grade B akan masuk ke departemen Industri yang akan diolah menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomi. Sedangkan buah apel grade C akan di jual ke pengunjung Kusuma Agrowisata atau ke tengkulak. Perlakuan hasil panen agar produk berkualitas baik adalah sebagai berikut:

a. Pencucian

Pencucian atau pembersihan merupakan tahap awal dalam pasca panen. Proses pencucian bertujuan untuk membersihkan kotoran-kotoran dan pestisida yang menempel pada buah apel dapat hilang dan aman untuk di konsumsi, Perlakuan pembersihan pada Kusuma Agrowisata sendiri dilakukan dengan pencucian kering yaitu dengan pengelapan apel menggunakan kain kering. Dengan adanya perlakuan tersebut buah apel akan terlihat mengkilap dan bersih. Proses pembersihan kering dilakukan pada buah hasil panen junggo yang mana dilakukan di trading sebelum pengemasan.

b. Penyortiran

Pemilahan dilakukan dengan cara memisahkan buah baik dan bebas penyakit dengan buah jelek dan berpenyakit. Pemilahan dilakukan supaya buah yang berpenyakit tidak menular pada buah yang lain, sehingga mutu apel tersebut terjaga. Apel yang sudah dipilah-pilah kemudian diklasifikasikan berdasarkan varietas, ukuran, dan kualitasnya. Sebelum dilakukan penyortiran, buah akan di timbang terlebih dahulu dan setelahnya akan disortasi buah yang layak jual dan buah yang tidak layak jual. Untuk pengkelasan atau *grading* buah dilakukan berdasarkan kualitas seperti tingkat kerusakan, kematangan, warna, bentuk serta bentuk buah.

c. Pengemasan (*Packaging*)

Desain atau tempat pengemasan penting diperhatikan agar sesuai dengan fungsinya. Kemasan kontainer digunakan untuk penjualan apel secara curah di pos penjualan Agrowisata, kemasan *packing tray foam* menggunakan plastik *wrapping film*

digunakan untuk pemasaran apel ke supermarket, sedangkan kemasan kardus digunakan sebagai kemasan master untuk distribusi packing apel.

Kemasan *tray foam* untuk apel yang dikirim ke supermarket-supermarket. *Tray foam* yang berukuran 16 cm x 12 cm x 2.5 cm. Sebelum buah di kemas pada *tray foam* buah di timbang dahulu sesuai permintaan outlet, kemasan *tray foam* kemudian dikemas kembali dengan menggunakan plastik *wrapping film*. Hasil *packing* kemudian diberi logo “Kusuma Agrowisata”. Pengemasan yang demikian dapat membuat produk terlihat lebih menarik serta akan meningkatkan nilai jual.

d. Penyimpanan

Tujuan utama penyimpanan adalah untuk mengendalikan laju transpirasi, infeksi penyakit, dan mempertahankan kualitas produk sehingga masih berguna bagi konsumen. Sebelum buah di kemas, penyimpanan buah apel di Kusuma Agrowisata terletak di *packing house*. Penyimpanan di sini merupakan penyimpanan jangka pendek dikarenakan Kusuma Agrowisata hanya melakukan pemanenan buah serta *packing* pada saat hari pengiriman dan jika ada permintaan apel pada outlet atau supermarket, baik dalam maupun luar kota. Hal tersebut dilakukan untuk mengurangi risiko kerusakan pada produk.

e. Pengangkutan

Pengangkutan hasil panen pada Kusuma Agrowisata dilakukan menggunakan mobil pick up dan sepeda motor. Sepeda motor digunakan untuk pengiriman apel dari kebun wisata yang jaraknya lebih dekat dengan trading PT. Kusuma Agrowisata, sedangkan panen dari kebun yang di junggo dengan mobil pick-up karena jaraknya jauh dari trading PT. Kusuma Agrowisata. Untuk pengiriman dari trading menuju pasar menggunakan mobil box serta truk tertutup. Buah apel akan di kirim ke dalam ataupun luar kota seperti Surabaya dan Bali. Mobil box kusuma Agrowisata mempunyai AC dengan suhu sekitar 8-10°C dengan suhu yang rendah akan dapat mempertahankan kualitas buah dan

sayuran agar tetap segar dan tidak rusak hingga sampai di tempat tujuan pengiriman.

4. Subsistem Penyaluran dan Pemasaran

Subsistem pemasaran hasil produk merupakan kegiatan penyaluran hasil produk pertanian primer maupun olahan, baik melalui kegiatan perdagangan dipasar domestik maupun pasar internasional. Pemasaran merupakan hal penting yang dilakukan PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya Batu. Aktivitas ini bertujuan memperoleh pendapatan demi kelangsungan hidup perusahaan. Pemasaran merupakan proses penjualan produk dari produsen sampai ke konsumen dengan tujuan akhir memberikan keuntungan dan kepuasan bagi kedua belah pihak. Pemasaran merupakan kegiatan penting dalam usahatani. Apel di Agrokusuma difokuskan untuk wisata petik, jadi target utamanya adalah wisatawan dengan adanya paket wisata petik buah. Selain itu apel juga akan dipasarkan ke departemen trading dan untuk pemasaran langsung ke konsumen dilakukan di pos penjualan Kusuma Agrowisata.

Saluran Distribusi

Saluran distribusi adalah sub bagian dari *marketing mix* atau bauran pemasaran yaitu: tempat atau distribusi. Saluran distribusi yang efisien dan efektif memberikan kepada anggota organisasi dengan suatu strategik yang penting atas saluran bersaing, strategi distribusi berkenaan dengan bagaimana sebuah perusahaan menjangkau pasar sasarnya. Panjang pendeknya saluran pemasaran berpengaruh terhadap biaya pemasaran yang dikeluarkan dan harga jual produk, dan hal tersebut akan berpengaruh pula terhadap keuntungan yang diperoleh. Saluran distribusi di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya dideskripsikan oleh jumlah tingkat saluran. Tingkat saluran merupakan tingkatan perantara pemasaran dalam membawa produk hingga sampai kepada konsumen akhir. PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya dalam mendistribusikan produknya menggunakan beberapa tingkatan saluran distribusi, antara lain saluran distribusi langsung yaitu produsen ke konsumen dan saluran distribusi tidak langsung yaitu produsen kemudian perantara lain baru sampai ke tangan konsumen.

a. Distribusi Langsung

Saluran pertama atau disebut saluran distribusi langsung yaitu saluran pemasaran yang tidak mempunyai tingkat perantara atau dapat disebut sebagai distribusi tingkat nol, yaitu pemasaran secara langsung dari produsen kepada konsumen. Distribusi komoditas apel secara langsung di PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya dilakukan di areal petik apel, di mana terdapat paket wisata petik buah yang dilaksanakan setiap *weekend*. Wisatawan hanya dapat memetik 2 buah apel sesuai peraturan yang ada. Selain itu, jika konsumen masih ingin membeli apel, pihak Agrokusuma menyediakan stand penjualan yang terletak di Rest Area de Tjangkul.

b. Distribusi Tidak Langsung

Pada distribusi tidak langsung, perusahaan menggunakan jasa distributor dan mendistribusikannya melalui *supplier*. Distribusi tidak langsung dilakukan PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya adalah saluran tingkat yaitu sebagai berikut:

1. Saluran Distribusi I = Produsen – Pengecer – Konsumen

Pihak perusahaan akan menjual apel kepada pedagang pengecer saat musim panen raya tiba. Pedagang pengecer akan datang sendiri atau dikirim sesuai pesanan. Selain pengecer, apel di Agrokusuma juga akan didistribusikan ke pasar modern. Saluran ini biasa digunakan untuk konsumen di kota Batu dan sekitarnya.

2. Saluran Distribusi II = Produsen – Pedagang Besar – Pengecer – Konsumen

Dalam saluran distribusi ini biasanya akan digunakan untuk pengiriman di luar kota. Karena pertimbangan permintaan dan minat konsumen akan buah apel cukup tinggi di luar kota, maka dibutuhkan distributor untuk memudahkan penyaluran produk kepada konsumen. Dari tangan pedagang besar, pemasaran produk berlanjut ke pengecer, yaitu supermarket. Pedagang besar yang digunakan oleh perusahaan adalah *supplier*, maksudnya *supplier* akan membeli apel dalam jumlah besar yang kemudian akan dijual kembali ke outlet-

outlet atau pengecer. Dari outlet-outlet itulah konsumen mendapatkan produk yang diinginkan.

5. Subsistem Lembaga Penunjang

Lembaga penunjang merupakan institusi penunjang yang turut mendukung pasar modal dan bertugas melakukan pelayanan kepada pegawai dan masyarakat umum. Pada PT. Kusuma Satria Dinasasri Wisatajaya masih belum terdapat adanya lembaga penunjang untuk membantu pengoperasian perusahaan.

4. Fungsi pengawasan dan evaluasi

Fungsi pengawasan merupakan pengukuran pelaksanaan tujuan perusahaan dan penentuan sebab-sebab terjadinya penyimpangan. Pengawasan juga dilakukan tindakan-tindakan korektif, sehingga apabila dalam implementasi tidak sesuai dengan tujuan perusahaan maka penyebabnya apa, kelemahan-kelemahan dan kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh karyawan atau pekerja apa. Kemudian berdasarkan penemuan-penemuan yang terjadi bisa diambil tindakan guna memperbaikinya, baik sekarang maupun pada waktu mendatang. Pengawasan berdasarkan kelompok dibagi menjadi empat jenis, yaitu pengawasan berdasarkan waktunya, pengawasan berdasarkan objeknya, pengawasan berdasarkan subjeknya dan pengawasan berdasarkan pengumpulan fakta-faktanya (Rahim & Hastuti, 2005). Pengawasan sebagian besar fokusnya pada mutu *output* yang di hasilkan pada waktu proses produksi, oleh karena pengawasan pada proses produksi, teknologi maupun pemasaran dan distribusi dilakukan untuk tetap bisa melayani konsumen dari sisi kualitas produk yang tetap terstandar. Semua aktivitas dari pengadaan input, proses produksi sampai dengan aktivitas distribusi produk di cek kemudian dilakukan analisis apakah sudah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan perusahaan yang dikelola dan dituangkan pada perencanaan di awal periode.

Evaluasi dalam usaha agribisnis dilakukan pada semua subsistem mulai hulu sampai hilir. Hasil evaluasi yang dilakukan pada setiap subsistem usaha agribisnis dijadikan pertimbangan untuk keberlanjutan periode berikutnya. Di samping itu juga pertimbangan antar subsistem pada usaha agribisnis untuk berdasarkan pada hasil evaluasi subsistem

yang lain karena di dalam sistem agribisnis antara subsistem satu dengan yang lainnya saling berkaitan, sehingga keberlanjutan dari usaha agribisnis ditunjang oleh fungsi-fungsi manajemen yang dilakukan dengan baik di setiap subsistemnya.

Penutup

Pengembangan agribisnis apel berkelanjutan di Kota Batu dilakukan dengan ditunjang fungsi-fungsi manajemen diantaranya perencanaan, organisasi, pengarahan dan implementasi serta pengawasan dan evaluasi. Fungsi-fungsi manajemen diantaranya perencanaan, organisasi, pengarahan dan implementasi serta pengawasan dan evaluasi dilakukan pada setiap subsistem pada sistem agribisnis mulai dari hulu sampai hilir. Subsistem agribisnis apel di PT. Kusuma Satria Dinasari Wisatajaya Kota Batu terdiri dari 1. Subsistem pengadaan input (saprodi) dan penyalurannya, 2. Subsistem Budidaya, 3. Subsistem Pasca Panen atau Pengolahan Hasil, 4. Subsistem Penyaluran dan Pemasaran, dan 5. Subsistem Lembaga Penunjang.

Daftar Pustaka

- Anggara, D. S., Suryanto, A., & Ainurrasjid. (2017). Kendala Produksi Apel (*Malus sylvestris* Mill) Var. Manalagi di Desa Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(2), 198–207.
- Astuti, D. R. D. (2017). *Ekonomika Agribisnis* (M. Ridha (ed.); I).
- Downey, W. D., & Erickson, S. P. E. (1987). *Agribusiness Management* (P. A. Butcher (ed.); Internatio).
- Hadiguna, R. A. (2017). *Manajemen Rantai Pasok Agroindustri* (1st ed.). LPTIK Universitas Andalas. <https://book4you.org/book/17811785/9fe588>
- Hutahaean, wendy sepmady. (2018). *Dasar Manajemen by Dr. Wendy Sepmady Hutahaean, S.E., M.Th. (z-lib.org).pdf*. Ahlimedia Press.
- Kim, H., & Shim, K. (2018). Land suitability assessment for apple (*Malus domestica*) in the republic of korea using integrated soil and climate information, MLCM, and AHP. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 11(2), 139–144. <https://doi.org/10.25165/j.ijabe.20181102.2522>

- Made, S. (2021). *Kota Batu Dalam Angka Batu Municipality In Figures 2020*. BPS Kota Batu. <https://batukota.bps.go.id/publication/download.html?nrbvfeve=YmVmMGIyMGU3NmJIODAwNzViMjE3NmI3&xzmn=aHR0cHM6Ly9iYXR1a290YS5icHMuZ28uaWQvcHVibGljYXRpb24vMjAyMS8wMi8yNi9iZWYwYjIwZTc2YmU4MDA3NWlyMTc2Yjcva290YS1iYXR1LWRhbGFtLWFuZ2thLTIwMjEuaHRtbA%3D%3D&twoadf>
- Marjenah. (2018). *Manajemen Pembibitan* (Ketiga). Mulawarman University Press. [https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/6976/3. Buku Manajemen Pembibitan.pdf?sequence=1](https://repository.unmul.ac.id/bitstream/handle/123456789/6976/3.Buku%20Manajemen%20Pembibitan.pdf?sequence=1)
- Nurmegawati, N., Sastro, Y., Yahumri, N., Firison, J., Ivanti, L., & Musaddad, D. (2021). Karakteristik Lahan untuk Kesesuaian Tanaman Apel (*Malus sylvestris* Mill.) di Kecamatan Sindang Dataran, Kabupaten Rejang Lebong, Bengkulu. *Jurnal Hortikultura*, 31(1), 41. <https://doi.org/10.21082/jhort.v31n1.2021.p41-50>
- Parjan, P., Ismiati, A., Oktarahmayanti, N., & Nurrohman, M. A. (2020). *Statistik Hortikultura Kota Batu 2020*. Badan Pusat Statistik Kota Batu.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 18 Tahun 2010 tentang Usaha Budidaya Tanaman* (pp. 1–14). (2010).
- Pratiwi, N. A., Harianto, H., & Daryanto, A. (2017). Peran Agroindustri Hulu dan Hilir Dalam Perekonomian dan Distribusi Pendapatan di Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 14(2), 127–137. <https://doi.org/10.17358/jma.14.2.127>
- Purba, B., Marzuki, I., Simarmata, H. M. P., Aznur, T. Z., Kristiandi, K., Anita, Sirait, S., Zaman, N., Amruddin, Mardia, & Surjaningsih, D. R. (2020). *Dasar-Dasar Agribisnis*. <https://kitamenulis.id/2020/12/23/dasar-dasar-agribisnis/>
- Rahim, A., & Hastuti, D. R. D. (2005). *Sistem Manajemen Agribisnis* (Pertama). State University of Makassar Press. *Sistem Manajemen Agribisnis* (Rahim & Hastuti, 2005) (1)
- Rohma, A., & Rahmawati, F. (2020). Pengembangan Kawasan Agropolitan Berbasis Komoditas Unggulan Tanaman Hortikultura di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Jurnal Kajian*

- Ekonomi Dan Kebijakan Publik*, 5(2), 387–246. <http://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/jepa/article/view/911>
- Ruminta, R. (2015). Dampak perubahan iklim pada produksi apel di Batu Malang Impacts of climate change on production of apple in Batu Malang. *Kultivasi*, 14(2), 42–48. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v14i2.12064>
- Susilowati, D., Mardiyani, S. A., & Suyamto, S. (2021). *Peranan UMKM Agribisnis Komoditas Apel Melalui Hilirisasi Pertanian dalam Pemulihan Perekonomian di Kota Batu*. 5(4), 1262–1269.
- Susilowati, D., & Sugiarto, S. (2019). *Manajemen Agribisnis* (M. Mukani (Ed.); 1st ed., Issue Agustus). Inteligencia Media. <https://sinta.kemdikbud.go.id/author/?mod=profile&p=books>
- Sutoyo, S., Nudayati, N., & Nuraeni, N. (2017). *Analisis Peluang Pasar Agribisnis*. Pusat Pendidikan Pertanian.

**KEBERLANJUTAN USAHATANI SERAI WANGI
(*CYMBOPOGON NARDUS (L.) RENDL. (POACEAE)*)
DI PTP NUSANTARA IX KEBUN MERBUH
KECAMATAN SINGOROJO KABUPATEN KENDAL**

**Wahyu Setyoningrum, Shofia Nur Awami,
Hendri Wibowo, Dewi Hastuti**

Pendahuluan

Salah satu komoditas tanaman pertanian yang menghasilkan minyak atsiri adalah tanaman serai wangi. Tanaman serai wangi banyak dibudidayakan sebagai tanaman sela pada perkebunan karet, kakao maupun kopi serta sebagai tanaman konservasi. Terdapat sekitar 40 jenis tanaman penghasil minyak atsiri. Tanaman tersebut antara lain nilam, serai wangi, akar wangi, pala, cengkeh, kayu putih, kenanga dan cendana. Pasar produk minyak atsiri dan produk turunannya adalah industri pangan, farmasi dan kosmetika. Selain diambil minyak atsirinya, tanaman serai wangi juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pestisida nabati. Pestisida nabati dari minyak serai wangi telah terbukti dalam mengendalikan penyakit jaringan pembuluh atau VSD (*Vascular Streak Dieback*) dalam proses pembibitan tanaman kakao maupun tanaman kakao yang sudah tumbuh di kebun. Bahan aktif dari serai wangi yang tidak toksik, sistemik, serta kompatibel dengan teknik pengendalian lainnya, mudah terurai dan lebih ramah lingkungan, sehingga dapat menjadikan serai wangi sebagai bahan dasar pestisida nabati (Harni, 2017).

Serai ada 2 jenis, secara umum, yakni serai wangi dan serai dapur. Serai wangi diolah daunnya untuk menjadi minyak serai wangi, sementara serai dapur diambil batangnya untuk keperluan bumbu dapur. Diperlukan pengolahan yang tepat agar serai wangi mempunyai harga jual yang tinggi, seperti pada usaha penyulingan daun serai wangi. Proses pengolahan dari

komoditas primer ke komoditas sekunder mempunyai tujuan untuk meningkatkan dan atau mendapatkan nilai tambah (*value added*). Pada industri pengolahan serai wangi di Desa Balai Batu Sandaran, hasil pengolahan bahan baku serai wangi sebanyak 25.000 kg menjadi minyak serai wangi sekitar 400 kg, nilai tambah kegiatan pengolahan sebesar Rp.3.080/kg, dengan rasio nilai tambah produk minyak serai wangi sebesar 84% (Ernita, 2019). Sementara pada usaha penyulingan minyak serai wangi di Lembang Bandung, dengan modal sebesar Rp 420.815.000, ternyata diperoleh NPV (*Net Present Value*) sebesar Rp 278.951.863, serta IRR (*Internal Rate of return*) sebesar 21,99%. Selanjutnya perhitungan Net B/C sebesar 2,62, dan PBP (*Payback Period*) 4,26 tahun (Mansyur, 2015).

Minyak serai wangi diperoleh dari proses penyulingan bagian daunnya. Proses penyulingan minyak serai wangi, ada 3 macam metode yaitu pertama, penyulingan serai wangi dengan air (*water distillation*), yang kedua penyulingan serai wangi dengan air dan uap (*Water and Steam Distillation*), serta ketiga, penyulingan serai wangi dengan uap (*Steam Distillation*), (Anwar, 2016). Kandungan minyak serai wangi ini terdiri dari geraniol 10-12%, sitronelal 32-45%, sitronelol 11-15%, geraniol acetat 3-8%, sedikit seskuiterpen dan lain-lain. Dua senyawa sangat penting di dalam minyak serai wangi yaitu geraniol dan sitronelal. Senyawa tersebut menjadi standar mutu minyak serai wangi yang akan diperdagangkan. Kedua senyawa tersebut geraniol dan sitronelal, merupakan bahan dasar pembuatan ester untuk produk parfum dan kosmetik. Tipe atau jenis tanaman serai wangi yang banyak dibudidayakan di Indonesia secara umum ada 2 tipe, yaitu tipe Ceylon dan tipe Jawa. Tipe Ceylon atau Lenabatu (*Cymbopogon nardus L. rendle.*), sementara tipe Jawa atau Mahapengiri (*Cymbopogon winterianus Jowitt*). Serai wangi dengan varietas Lenabatu menghasilkan minyak dengan kadar sitronelal dan geraniol yang lebih rendah dibandingkan dengan serai wangi tipe Mahapengiri (Sulaswatty, 2019).

Propinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sumatera Utara, merupakan provinsi sentra penghasil minyak serai wangi di wilayah Indonesia, dan yang menjadui penghasil utama adalah Provinsi Jawa Barat. Beberapa daerah lainnya juga sudah mengembangkan serai wangi, seperti daerah Sumatera Selatan, Lampung, Bengkulu, Sulawesi Utara,

Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Nangroe Aceh Darusalam dan Sumatera Barat. Luasan tanam tanaman serai wangi di Provinsi Jawa Tengah mencapai 278,45 hektare, dengan jumlah produksi minyak serai wangi 23,812 ton per tahun. Daerah Kabupaten Semarang, Cilacap, Purbalingga, Brebes, Batang, Boyolali, dan Kendal, merupakan sentra tanaman serai di Jawa Tengah. Menurut data Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, luas areal perkebunan rakyat serai wangi khususnya di Kabupaten Kendal seluas 32,70 ha, dan berada di urutan kedua setelah Kabupaten Cilacap (BPS, 2020).

Usaha pengembangan usahatani serai wangi di wilayah Kabupaten Kendal, selain dari perkebunan rakyat, usaha budidaya serai wangi juga dilakukan PTPN IX. Dengan memanfaatkan lahan kosong diantara tanaman tahunan yang belum menghasilkan, PTPN IX mengembangkan budidaya tanaman sela seperti serai wangi. Pengembangannya diarahkan di area atau kebun yang baru melakukan peremajaan tanaman pokok. Kebun Merbuh PTPN IX yang berada di wilayah Kecamatan Singorojo mengembangkan tanaman untuk minyak atsiri yaitu sereh wangi diantara tanaman pokok karet yang belum menghasilkan untuk menambah pendapatan perusahaan. Berdasarkan uraian tersebut, perumusan permasalahan dalam penelitian ini yaitu: a) tingkat pembiayaan untuk usahatani Serai Wangi di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal, b) selanjutnya mengenai penerimaan dan pendapatan usahatani serai wangi di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal, dan c) nilai *R/C* usahatani serai wangi.

Gambaran Umum PTP Nusantara IX Kebun Merbuh

Perkebunan Nusantara IX memiliki wilayah kerja di Provinsi Jawa Tengah. Komoditas utama yang dikelola perusahaan diantaranya karet, gula, tetes, teh dan kopi. Kebun yang dikelola sebanyak 15 unit, 8 Pabrik Gula, 1 Unit Wisata Agro dan 1 Unit Produksi dan Pemasaran Produk Hilir. Transformasi bisnis dilakukan PT Nusantara IX dalam unit kebun dan non kebun. Transformasi bisnis yang dilakukan dalam unit non kebun yaitu dengan optimalisasi kawasan potensial untuk wisata agro, resort dan cafe, serta produksi dan pemasaran produk hilirnya. Sementara di unit

kebun, diantaranya dengan melakukan program penanaman tanaman kayu secara monokultur di lahan yang kurang cocok untuk komoditas tanaman pokok dan sistem *intercrop* di lahan marginal untuk pemanfaatan lahan yang belum digunakan, dengan budidaya tanaman hortikultura maupun tanaman untuk minyak atsiri. Dalam rangka optimalisasi lahan, perusahaan membudidayakan tanaman buah-buahan seperti tanaman jeruk, buah naga, pisang, serta tanaman serai wangi (Anonim, 2021).

Tanaman serai wangi merupakan tanaman yang mampu tumbuh di tanah yang kurang subur. Penanaman tanaman serai wangi merupakan salah satu solusi untuk menambah pendapatan perusahaan dengan memanfaatkan lahan marginal yang tidak cocok ditanami tanaman pokok. Hal ini juga membantu meningkatkan produktivitas lahan pada areal *intercrop*. Selain itu iklim, dan kondisi geografis Kabupaten Kendal cocok untuk budidaya serai wangi.

Sementara di bagian tenaga kerja/SDM, di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh dibedakan menjadi dua golongan, yaitu tenaga kerja bagian produksi dan non produksi. Tenaga kerja bagian produksi wangi bertugas dalam proses produksi, mulai dari penanaman, perawatan, panen, hingga pencacahan. Sementara tenaga kerja bagian non produksi bertugas di bagian non produksi yang meliputi tenaga kerja bagian pergudangan, teknik dan bangunan, pemasaran dan bagian *maintenance*.

Jumlah tenaga kerja produksi serai wangi saat ini kurang lebih sebanyak 21 orang. Tenaga kerja tersebut sebagian besar berasal dari desa-desa sekitar lokasi pabrik dan hanya sebagian kecil berasal dari luar kota. Tenaga kerja di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh sekitar 80% adalah perempuan (ibu rumah tangga). Tenaga kerja borongan terdiri dari bagian pengolahan lahan, bibit, penanaman, perawatan, panen, dan pencacahan. Pengupahan tenaga kerja borongan menggunakan sistem besaran atau banyaknya barang yang diproduksi. Upah untuk tenaga kerja borongan sekitar Rp. 27.000,-per hari, dengan jam kerja yang dimulai pukul 06.00 sampai dengan pukul 10.00 WIB.

Budidaya Serai Wangi di PTPN IX Kebun Merbuh

Terdapat dua jenis varietas serai wangi yang dibudidayakan di PTPN Nusantara IX Kebun Merbuh, yaitu varietas Mahapengiri dan Lena Batu. Berdasarkan mutu minyak dan rendemen, tipe Mahapengiri mempunyai kualitas yang lebih baik dibanding tipe Lena Batu. Sementara berdasarkan produksi daun basah, varietas Mahapengiri lebih rendah dari tipe Lena Batu. Serai wangi varietas Mahapengiri klon G2 menghasilkan persentase rendemen yang sesuai standar nasional Indonesia yaitu sebesar 0,92%. Hal tersebut diakibatkan oleh faktor pertumbuhan jenis serai. Faktor pertumbuhan tersebut diantaranya tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot basah, bobot kering dan bobot seluruh tanaman (A'yun, 2020). Selain hal faktor pertumbuhan tersebut, Dacosta (2017) menyatakan, ketinggian wilayah tempat budidaya serai wangi juga menghasilkan kadar minyak yang berbeda.

Adapun lokasi Kebun Merbuh terletak kurang lebih 40 Km sebelah barat daya kota Semarang. Terletak pada elevasi pada ketinggian 200-300 Meter Dari Permukaan Laut (DPL). Topografi tanah rata sampai dengan bergelombang atau curam dengan kemiringan kurang lebih 45°. Iklim wilayah setempat menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson di tahun 2004 adalah Type B dan jenis tanah Latosol dengan tekstur ringan sebagian berpasir, yang cocok untuk budidaya pokok tanaman karet dan kopi (Anonim, 2004).

Kedua varietas serai wangi yang dibudidayakan PTPN IX Kebun Merbuh, yaitu varietas Mahapengiri dan Lena Batu dapat dicirikan sebagai berikut; daun serai wangi Mahapengiri pada umur 5-6 bulan akan merunduk, sehingga pertumbuhan tinggi rumpunnya kurang dari 1 meter, rumpunnya berbentuk lebar dan rendah serta membutuhkan lahan yang lebih subur. Sementara varietas Lenabatu rumpunnya tumbuh lebih tinggi, dan dapat tumbuh pada lahan yang kurang subur.

Serai wangi diusahakan di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh, sebagai tanaman sela pada lahan dengan tanaman pokok karet. Serai wangi yang diusahakan ditanam dengan sistem tumpang sari di sela-sela pohon karet yang masih TBM (Tanaman Belum Menghasilkan). Luas lahan yang ditanami serai wangi sebesar 3,74% dari luas lahan pohon karet TBM. Lahan yang ditanami serai wangi kurang lebih 30 Ha. Penanaman

dilakukan secara tumpang sari di sekeliling pohon karet dengan jarak antara 1-1,5 m dari pohon karet. Hal ini sengaja dilakukan agar sebelum karet dapat dipanen, diperoleh hasil dari lahan yang ditanami serai wangi. Tahap pemberian pupuk juga dilakukan pada lahan yang akan ditanami serai wangi. Jenis pupuk yang diberikan adalah pupuk organik. Setelah pemberian pupuk, dalam waktu kurang lebih 3 hari, baru dilakukan penanaman bibit serai wangi di lahan.

Proses panen pertama serai wangi yang diusahakan PTP Nusantara IX Kebun Merbuah dilakukan dalam jangka waktu 4 sampai 5 bulan setelah penanaman bibit. Pada saat panen, bagian bawah daun serai dipotong dengan menyisakan 3-5 cm dari permukaan tanah. Hal ini untuk menumbuhkan kembali serai wangi guna panen selanjutnya. Sekitar 3 bulan setelah panen pertama, daun serai wangi sudah siap untuk dipanen kembali, dikarenakan daunnya sudah tumbuh dalam kurun waktu tersebut.

Hasil Panen Serai Wangi

Hasil panen dari budidaya serai wangi berupa daun serai wangi basah. Daun serai wangi basah, selanjutnya akan disuling untuk memperoleh minyak atsiri dan kegiatan tersebut dilakukan oleh unit lainnya yang berada di PTP Nusantara IX. Sementara harga jual daun serai basah yang berlaku pada saat penelitian dilakukan yaitu berkisar Rp. 400,- per Kg. Panen serai wangi pertama dilakukan setelah umur sekitar 4 bulan setelah tanam. Setelah panen pertama, dapat dilakukan panen serai wangi berikutnya setiap 3 bulan sekali. Sehingga dalam 1 tahun pertama usahatani serai wangi dapat dilakukan panen sebanyak 3 kali.

Serai wangi yang diusahakan dapat menghasilkan berton-ton daun serai wangi basah ketika panen. Hal ini diketahui bahwa 1 (satu) Ha lahan dapat ditanami 10.000 rumpun serai wangi, dengan jarak tanam ideal 1 x 1 m. Satu rumpun serai wangi dapat menghasilkan berat 1,6 kg hingga 2 kg daun serai wangi basah, sehingga dalam luasan 1 Ha lahan dapat menghasilkan sekitar 16 ton daun serai wangi basah. Dengan luasan 30 Ha lahan maka dapat menghasilkan sekitar 480 ton daun serai wangi dalam satu kali panen, sehingga hasil panen yang didapatkan dalam 1 tahun pertama, diperoleh sekitar 1.440 ton daun serai wangi basah.

Analisis Biaya Produksi Usahatani Serai Wangi

Pada tahapan ini dilakukan perhitungan biaya produksi, yaitu keseluruhan biaya dalam proses produksi serai wangi. Perhitungan yang dilakukan berdasarkan panen serai wangi pada musim pertama dengan masa produksi selama 1 tahun. Data penelitian ini diperoleh berdasarkan masa tanam hingga masa panen pada Tahun 2020. Adapun uraian keseluruhan biaya pada usaha serai wangi di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal, secara umum terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel.

Biaya tetap dalam usahatani serai wangi, seperti: biaya penyusutan alat mesin, gaji tenaga kerja dan biaya *maintenance*. Biaya penyusutan ialah biaya yang dibebankan sesuai dengan umur mesin. Biaya gaji tenaga kerja adalah hasil akumulasi gaji tenaga kerja mengolah selama 4 bulan bekerja dimulai sebelum panen hingga setelah panen. Biaya *maintenance* adalah biaya yang dikeluarkan untuk perawatan alat dan mesin selama satu periode panen. Gambaran biaya tetap yang dikeluarkan pada usaha serai wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. *Fixed Cost* Proses Produksi Serai Wangi Tahun 2020

No	Uraian	Satuan	Jumlah (Rp.)
1	Penyusutan	unit	-
2	Gaji Tenaga Kerja Tetap	orang	5.500.000
3	Biaya <i>Maintenance</i>	unit	-
Total			5.500.000

Sumber: Data primer diolah, 2020.

Tabel 2. *Variable Cost* Usahatani Serai Wangi Tahun 2020

No	Uraian Biaya	Satuan	Jumlah (Rp.)
1	Pembersihan lahan	Ha	3.712.500
2	Membuat Acir	Buah	8.437.500
3	Mengacir	Buah	5.287.500
4	Membuat Lubang	Lubang	17.191.000
5	Seleksi bibit	Rumpun	8.437.500
6	Menanam	Rumpun	17.190.000
7	Pemberian pupuk kandang	Rumpun	8.875.000
8	Menyulam	Rumpun	5.000.000

No	Uraian Biaya	Satuan	Jumlah (Rp.)
9	Menyiang Kimia	Ha	8.125.000
10	Menyiang Gulma	Ha	-
11	Pangkas Bunga Serai	Rumpun	1.750.000
12	Memanen (3 kali)	Kg Basah Serai	215.460.000
Total			299.466.000

Sumber: Data primer diolah, 2020.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa usaha Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh baru mulai diusahakan pada Tahun 2020. Biaya tetap yang dikeluarkan hanya gaji tenaga kerja tetap selama 4 bulan, yaitu Rp. 5.500.000,-. Sedangkan untuk biaya penyusutan dan *maintenance* belum dikeluarkan serta belum diperhitungkan oleh PTPN IX Kebun Merbuh, dikarenakan usia peralatan masih tergolong baru.

Sementara biaya variabel pada usahatani serai wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh terdiri dari biaya pembersihan lahan, membuat acir, mengacir, membuat lubang, seleksi bibit, menanam, pemberian pupuk kandang, menyulam, menyiang pupuk kimia, menyiang gulma, pangkas bunga serai, dan memanen. Secara terperinci, besaran biaya variabel yang dikeluarkan terlihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa total biaya variabel yang dikeluarkan pada usaha Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh sebesar Rp. 299.466.000,- pada tahun pertama. Berdasarkan perolehan data tersebut, maka menunjukkan bahwa total biaya (biaya tetap dan biaya variabel) usaha Serai Wangi di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal sebesar Rp. 304.966.000,- dalam satu tahun dengan luas lahan 30 Ha pada tahun pertama. Secara matematis, uraian total biaya sebagai berikut:

$$TC = FC + VC$$

$$TC = \text{Rp. } 5.500.000 + \text{Rp. } 299.466.000$$

$$TC = \text{Rp. } 304.966.000 \text{ dalam satu tahun periode panen (selama 1 tahun).}$$

Biaya yang dikeluarkan pada usahatani serai wangi tidak sama setiap bulan karena sebelum waktu panen tiba biaya yang dikeluarkan dapat lebih besar dibandingkan biaya waktu panen. Hal ini selaras dengan penelitian Damanik (2007) yakni bahwa besaran total biaya usahatani serai wangi di PTPN IX Kebun Merbuh tidak jauh berbeda dengan pembiayaan usahatani serai wangi di Kecamatan Gunung Halu Kabupaten Bandung Selatan, dengan satuan per satu tahun dan luasan lahan 75 Ha.

Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Serai Wangi

Penerimaan merupakan hasil jumlah antara hasil produksi minyak serai wangi dalam satuan Kg dikalikan harga jual daun serai wangi basah dalam satuan Rupiah/Kg. Secara matematik total penerimaan terperinci dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Penerimaan Usahatani Serai Wangi Per tahun

Keterangan	Rata-rata Per Tahun
Produksi (ton)	1.440
Harga per Kg (Rp)	400
Penerimaan (Rp)	576.000.000

Sumber: Analisis Data Primer, 2020.

Panen serai wangi pada Tahun 2020 dilakukan sebanyak 3 kali, sehingga penerimaan usaha Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal yang diperoleh sebesar Rp. 576.000.000 dalam satu tahun periode panen (selama 1 tahun). Hasil panen yang diperoleh terbilang melimpah, sehingga penerimaan yang diperoleh cukup besar. Hal ini dikarenakan lahan yang digunakan untuk usaha serai wangi tergolong subur. Berdasarkan esaran penerimaan yang diperoleh tersebut, dapat dilihat bahwa usahatani serai wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal memperoleh penerimaan yang positif. Sementara besaran pendapatan usahatani serai wangi dalam penelitian ini merupakan selisih penerimaan yang diperoleh dalam usaha budidaya serai wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh

dengan total pembiayaan yang dikeluarkan. Secara terperinci dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Pendapatan dan RC Ratio Usahatani Serai Wangi

Keterangan	Rata-rata Per tahun
Total Penerimaan (Rp)	576.000.000
Total Biaya Produksi (Rp)	304.966.000
Pendapatan (Rp)	271.034.000
RC ratio	1,89

Sumber: Analisis Data Primer, 2021.

Berdasarkan perhitungan Tabel 4, total pendapatan usaha Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh sebesar Rp. 271.034.000,-dalam satu periode panen (selama 1 tahun). Hal ini menunjukkan bahwa optimalisasi lahan marginal di area Kebun Merbuh PTPN IX, yakni dengan membudidayakan tanaman serai wangi dapat menambah pendapatan perusahaan. Dari sisi lain, hal tersebut menunjukkan PTPN IX Kebun Merbuh turut serta mendukung salah satu indikator SDGs yang menjadi target agenda transformasi guna perkembangan global.

Sementara berdasarkan nilai *R/C*, di mana *R/C* merupakan perbandingan antara penerimaan dan biaya usaha Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh secara rinci dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$RC \text{ ratio} = PQ.Q/(TFC+TVC)$$

$$RC \text{ ratio} = \text{Rp. } 400 \times 1.440.000 \text{ Kg}/(\text{Rp. } 5.500.000 + \text{Rp. } 299.466.000)$$

$$RC \text{ ratio} = \text{Rp. } 576.000.000/\text{Rp. } 304.966.000$$

$$RC \text{ ratio} = 1,89$$

Kesimpulan:

RC ratio > 1, maka usaha tersebut layak diusahakan

RC ratio = 1, maka usaha tersebut BEP

RC ratio < 1, maka usaha tersebut tidak layak diusahakan

Berdasarkan perhitungan R/C di atas, menunjukkan bahwa R/C usahatani serai wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal sebesar 1,89. Hal ini dapat diartikan bahwa untuk setiap Rp. 1 biaya tunai yang dikeluarkan untuk usahatani serai wangi akan diperoleh penerimaan sebesar Rp. 1,89. Hasil analisis tersebut secara jelas menyatakan bahwa usahatani serai wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal menguntungkan untuk dijalankan, karena nilai R/C memiliki nilai lebih dari satu.

Selaras dengan petani serai wangi di Kabupaten Gayo Lues, diperoleh rata-rata produksi minyak serai wangi sebesar 164,55 kg/tahun, petani serai wangi sudah memperoleh keuntungan. Luas lahan minimal diusahakan petani serai wangi seluas 6.657,09 m² atau 0,67 ha. Usahatani serai wangi tersebut, secara finansial, layak untuk tetap dijalankan. Diperoleh nilai *Net Benefit Cost Ratio* (NBCR) sebesar 2,57. Nilai 2,57 berarti setiap satu rupiah yang dikeluarkan selama umur usahatani serai wangi akan menghasilkan Rp 2,57 satuan manfaat bersih (Aziz, 2021). Sementara pada kegiatan bisnis PT. Musim Panen Harmonis, di mana PT. Musim Panen Harmonis merupakan perusahaan dalam bidang produksi minyak serai wangi. NPV yang dihasilkan dari kegiatan usahanya sebesar Rp 7.415.711.072. Nilai Net B/C sebesar 1.65, nilai IRR sebesar 14.02 persen, *payback period* selama sembilan tahun satu bulan (Nabila, 2019).

Penutup

Kesimpulannya, terkait analisis usahatani serai usaha Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) di PTP Nusantara IX Kebun Merbuh Desa Trayu Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal, diantaranya yaitu: 1). Total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 304.966.000,-dalam satu tahun periode panen (selama 1 tahun), 2) Penerimaan usaha Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) sebesar Rp. 576.000.000,-, sedangkan pendapatan sebesar Rp. Rp. 207.434.000,-dalam satu periode panen (selama 1 tahun), 3) Nilai R/C *ratio* usaha Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L. rendle.*) sebesar 1,89, sehingga dinyatakan layak untuk diusahakan.

Daftar Pustaka

- A'yun, Q., Hermana, B., & Kalsum, U. (2020). Analisis Rendemen Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus* (L.) Pada Beberapa Varietas. *Jurnal Pertanian Presisi*. Vol. 4 No. 2 Desember: 160-173. Available from: <https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/jpp/article/view/3343>.
- Anonim. (2004), "Profil PTP Nusantara DC (Persero) Divisi Tanaman Tahunan Kebun Merbuh/GK/Rewi".
- Anonim. Company Profil PTPN IX. [Internet]. [cited 2021 April 5]. Available from: <https://ptpnix.co.id/company/about-us/>.
- Anwar, A., Nugraha, Nasution, A., & Amaranti, R. (2016). *Teknologi Penyulingan Minyak Sereh Wangi Skala Kecil Dan Menengah Di Jawa Barat*. *Teknoin*. Vol. 22 No 9: 664-672. Available from: [tps://journal.uui.ac.id/jurnal-teknoin/article/view/8325](https://journal.uui.ac.id/jurnal-teknoin/article/view/8325).
- Aziz, F., Zainun, I., & Karim, A. (2021). Analisis Skala Usaha Dan Finansial Minyak Sere Wangi (*Cymbopogon nardus* rendle. Lin) Di Kabupaten Gayo Lues. *Jurnal Agrica*. Vol.14 No.2 Oktober: 162-170. Available from: <https://ojs.uma.ac.id/index.php/agrica/article/view/4733>.
- Badan Pusat Statistik. (2020). Luas Areal dan Produksi Perkebunan Rakyat Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2020. [Internet]. [cited 2021 December 24]. Available from: <https://kendalkab.bps.go.id/indicator/53/415/1/luas-panen-produktivitas-dan-produksi-ubi-kayu.html>.
- Dacosta, M., Sudirga, SK., & Muksin, IK. (2017). Perbandingan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus* L. Rendle) Yang Ditanam Di Lokasi Berbeda. *Jurnal Simbiosis*. V (1): 25-31. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/simbiosis/article/view/32354>.
- Damanik, S. (2007). *Analisis Ekonomi Usaha Tani Serai Wangi (Studi Kasus Kecamatan Gunung Halu, Kabupaten Bandung Selatan)*. *Buletin dan Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Buletin Littro)*. Vol. XVIII No.2: 203-221. Available from: <http://ejournal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bultro/article/view/1944>.

- Ernita, Y., Novita, SA., Jamaluddin., Laksmana, I., & Rildiwan. (2019). Analisis Nilai Tambah Dan Kelayakan Finansial Industri Minyak Serai Wangi. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*. 3 (1): 91-104. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/277356-analisis-nilai-tambah-dan-kelayakan-fina-bb392f0f.pdf>.
- Harni, R. (2017). Serai Wangi Sebagai Pestisida Nabati Pengendalian Penyakit Vascular Streak Dieback Untuk Mendukung Bioindustri Kakao. *Bunga Rampai: Inovasi Teknologi Bioindustri Kakao*. Hal: 213-224. Available from: <http://balittri.litbang.pertanian.go.id/index.php/publikasi/category/94-bunga-rampai-bioindustri-kakao?start=20>.
- Mansyur, M., Ma`ruf, A., & Ashadi, RW., (2015). Studi Kelayakan Usaha Penyulingan Minyak Serai Wangi (Citronella Oil) Di Lembang Bandung. *Jurnal Pertanian*. Vol. 6(1): 15-20. Available From: [file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/unidajump2019,+15-20+JP+6\(1\)+April+2015+Mardi+fix%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/unidajump2019,+15-20+JP+6(1)+April+2015+Mardi+fix%20(1).pdf).
- Moleong, LJ. (2006). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nabila, W F., dan Nurmalina, R. (2019). Analisis Kelayakan Usaha Minyak Serai Wangi Pada Kondisi Risiko (Studi Kasus PT. Musim Panen Harmonis). *Forum Agribisnis: Agribusiness Forum*. Vol 9 No 2 September: hal 143-159. Available from: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/fagb/article/view/28134>.
- Shinta, A. (2011). *Ilmu Usaha Tani*. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press).
- Sulaswatty, A., Rusli, MS., Abimanyu, H., & Tursiloadi, Silvester. (2019). *Quo Vadis Minyak Serai Wangi dan Produk Turunannya*. Jakarta. LIPI Press; Available from: <https://lipipress.lipi.go.id/detailpost/quo-vadis-minyak-serai-wangi-dan-produk-turunannya>.

STRATEGI DAN TANTANGAN PEMBANGUNAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DALAM PENCAPAIAN SDGs DI INDONESIA

Alamsyah

Pendahuluan

Kesejahteraan sosial merupakan suatu kondisi yang harus diwujudkan bagi seluruh warga negara di dalam pemenuhan kebutuhan material, spiritual, dan sosial agar dapat hidup layak dan mampu mengembangkan diri, sehingga dapat melaksanakan fungsi sosialnya (UU No. 11 Tahun 2009 Tentang Kesejahteraan Sosial), yang mencakup: (1) kemampuan dalam mengatasi masalah, (2) kemampuan dalam memenuhi kebutuhan dan (3) kemampuan dalam melaksanakan peran sosialnya dengan menjunjung tinggi hak-hak. Menurut (Fahrudin, 2014) menjelaskan bahwa kesejahteraan sosial diartikan suatu keadaan seseorang dapat mampu memenuhi seluruh kebutuhan serta mampu melakukan hubungan baik dengan lingkungan sekitar.

Kesejahteraan sosial dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu pendapatan yang cukup, pendidikan dan kesehatan yang terpenuhi. Hal tersebut sejalan dengan pemikiran W.J.S Poewodarminto (Adi, 2015) bahwa kesejahteraan merupakan kondisi di mana seseorang dalam keadaan aman, makmur sentosa, selamat dari berbagai segala macam gangguan masalah atau kesukaran dan sebagainya. Gangguan masalah ini meliputi dari berbagai aspek yaitu gangguan kesehatan, gangguan pendidikan, gangguan kerja dan sebagainya.

Namun pada kenyataannya permasalahan yang berkaitan dengan kesejahteraan sosial cenderung meningkat baik kualitas maupun kuantitas seperti rendahnya angka harapan hidup, angka melek huruf, partisipasi

sekolah, pendapatan rendah, terbatasnya aksesibilitas terhadap air bersih dan fasilitas kesehatan serta kekurangan gizi.

Sebagai upaya mewujudkan cita-cita luhur amanat negara dalam meningkatkan kesejahteraan sosial warga negara, maka Indonesia ikut meratifikasi deklarasi *Millenium Development Goals* (MDGs) dan menjadikan MDGs sebagai orientasi pembangunan nasional. Namun sejak berakhirnya MDGs pada tahun 2015. Negara-negara di dunia pun merumuskan sebuah *platform* berkelanjutan untuk mencapai cita-cita mulia dari MDGs tersebut yaitu *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Baik MDGs maupun SDGs pada dasarnya memiliki persamaan cita-cita, salah satunya untuk mengentaskan kemiskinan di dunia. Namun ada hal lebih progresif yang dicantumkan di dalam SDGs yang juga kerap disebut sebagai agenda pembangunan global yang cakupannya lebih luas dan inklusif daripada MDGs.

Jika gagasan MDGs berasal ramuan para pakar negara-negara anggota Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) dan beberapa lembaga internasional, SDGs merupakan hasil kesepakatan 193 negara anggota PBB yang melibatkan partisipasi masyarakat sipil serta berbagai pemangku kepentingan. Tidak mengherankan jika SDGs membidik masalah-masalah yang lebih beragam dan detail, serta menysasar seluruh penduduk pada semua kelompok usia dan latar belakang dengan mengedepankan prinsip anti-diskriminasi dan kesejahteraan sosial yang merata yang ingin dicapai pada tahun 2030 mendatang.

Terkait implementasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) dalam arena pembangunan kesejahteraan sosial, dalam tulisan ini menyuguhkan suatu analisis tentang bagaimana lahirnya gagasan tujuan dan capaian pembangunan milenium (MDGs) yang kemudian semakin diperkaya dan diparipurna dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Penulis juga mengidentifikasi isu strategis dan tantangan pelaksanaan pembangunan kesejahteraan sosial di era SDGs pada situasi pandemi Covid 19 dan siapa saja yang berperan serta dalam pencapaian SDGs di Indonesia. Semoga tulisan ini dapat membangun pemahaman dan masukan bagi upaya pencapaian SDGs di Indonesia, khususnya terkait sektor pembangunan kesejahteraan sosial.

Isi utama buku tercakup dalam bagian ini adalah: (1) Selamat Jalan MDGs; (2) Selamat Datang SDGs; (3) Strategi Pembangunan Kesejahteraan Sosial di Era SDGs; (4) Tantangan Pencapaian Kesejahteraan Sosial Dalam Agenda SDGs; dan (5) Beragam Peran dalam Pencapaian SDGs di Indonesia.

Selamat Jalan MDGs

Tujuan Pembangunan Milenium (MDGS) adalah sebuah deklarasi milenium hasil dari kesepakatan para kepala negara dari sebanyak 189 negara anggota Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB) di New York pada bulan September 2000. Semua negara yang hadir dalam pertemuan tersebut berkomitmen untuk mengintegrasikan MDGs sebagai bagian dari program pembangunan nasional dalam upaya menangani penyelesaian terkait dengan isu-isu yang sangat mendasar tentang pemenuhan hak asasi dan kebebasan manusia, perdamaian, keamanan, dan pembangunan.

Target ini merupakan tantangan utama dalam pembangunan di seluruh dunia yang terurai dalam deklarasi milenium mengenai sebuah paket arah pembangunan global yang dirumuskan dalam 8 butir tujuan yang dicapai pada tahun 2015, dengan target utamanya yaitu mencapai kesejahteraan dan pembangunan masyarakat. yaitu:

1. Menanggulangi Kemiskinan dan Kelaparan,
2. Mencapai Pendidikan Dasar untuk semua,
3. Mendorong Kesetaraan Gender, dan Pemberdayaan Perempuan,
4. Menurunkan Angka Kematian Anak,
5. Meningkatkan Kesehatan Ibu,
6. Memerangi HIV/AIDS, Malaria dan Penyakit Menular Lainnya,
7. Memastikan Kelestarian Lingkungan Hidup, dan
8. Membangun Kemitraan Global untuk Pembangunan.

Deklarasi MDGs merupakan hasil perjuangan dan kesepakatan bersama antara negara-negara berkembang dan maju. Negara-negara berkembang berkewajiban untuk melaksanakannya, sedangkan negara-negara maju berkewajiban mendukung dan memberikan bantuan terhadap upaya keberhasilan setiap tujuan dan target MDGs.

Seiring dengan perjalanan pemenuhan target MDGs, masing-masing negara menghadapi tantangan yang berbeda-beda. Beberapa negara

berhasil mencapai target MDGs, namun tidak sedikit pula yang terseok-seok menggapainya. Keberhasilan pembangunan ekonomi Tiongkok misalnya, telah mendongkrak perekonomian negaranya, termasuk memanfaatkan keunggulan tenaga kerja yang murah, mendevaluasi mata uang, dan mengembangkan sistem pabrik yang kuat untuk menyebarkan produknya ke seluruh dunia.

Namun demikian, MDGs yang berakhir di tahun 2015 dianggap berbagai pihak masih jauh dari harapan dalam mewujudkan kesejahteraan sosial atau tata kehidupan sejahtera bagi setiap warga negara terutama dalam pencapaian *goal* menekan angka kematian ibu saat melahirkan, menekan jumlah penderita HIV/AIDS, menjamin kelestarian lingkungan hidup, serta menyediakan akses air minum dan sanitasi yang layak bagi masyarakat. Beberapa masalah utama yang belum bisa diatasi sampai dengan berakhirnya era MDGs sebagai berikut:

1. Masih terdapat jurang yang lebar antara rumah-tangga yang miskin dan rumah-tangga, antara daerah pedesaan dan perkotaan
2. Masih terdapat ketidaksetaraan gender
3. Banyak terjadi konflik (peperangan, persekusi, dsb.) yang merupakan ancaman nyata bagi pembangunan manusia
4. Jutaan orang miskin hidup dalam kemiskinan dan kelaparan, tanpa akses terhadap pelayanan dasar
5. Perubahan iklim dan degradasi lingkungan merongrong kemajuan yang diperoleh, dan kelompok masyarakat miskin terkena dampak yang paling besar

Berbagai masalah dan keterbatasan dalam pencapaian target hingga berakhirnya era MDGs disinyalir disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya: kurangnya komitmen, koordinasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan dalam mencapai target MDGs; tujuan, target dan indikator MDGs diadopsi secara parsial saja dengan mengesampingkan kebutuhan dan kondisi lokal; dan perumusan indikator MDGs yang belum memenuhi kriteria inklusif dan partisipatif.

Selamat Datang SDGs

Pada tanggal 25 September 2015 bertempat di Markas Besar Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) di New York, sebanyak 193 kepala negara anggota PBB mengesahkan Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs). SDGs merupakan kesepakatan pembangunan baru yang mendorong perubahan-perubahan yang bergeser ke arah pembangunan berkelanjutan yang berdasarkan hak asasi manusia dan kesetaraan untuk mendorong pembangunan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup.

Berbeda dari pendahulunya *Millenium Development Goals* (MDGs), SDGs dirancang dengan melibatkan seluruh aktor pembangunan, baik itu Pemerintah, *Civil Society Organization* (CSO), sektor swasta, akademisi, dan sebagainya. Kurang lebih 8,5 juta suara warga di seluruh dunia juga berkontribusi terhadap tujuan dan target SDGs. Adapun beberapa perbedaan yang cukup signifikan antara *Millenium Development Goals* dan *Sustainable Development Goals* (tabel 1).

Tabel 1. Perbedaan MDGs & SDGs

Aspek	MDGs	SDGs
Jumlah Target & Sasaran	50% Target dan sasarnya adalah separuh: mengurangi separuh kemiskinan. Target yang terlalu minimal. Banyak negara telah terlebih dahulu mencapainya.	100% Target dan sasarnya komprehensif, sepenuhnya dan harus dituntaskan: Mengakhiri kemiskinan, 100% penduduk harus memiliki akta kelahiran, memerlukan fokus untuk merangkul mereka yang terpinggir dan terjauh, dll.
Negara yang Terlibat	Dari negara maju, untuk negara berkembang Negara miskin dan berkembang yang mempunyai pekerjaan rumah. Sementara negara maju mendukung dengan penyediaan dana.	Berlaku universal Semua negara memiliki pekerjaan rumah dan wajib mengatasinya. Tiap-tiap negara harus bekerja sama untuk menemukan sumber pembiayaan dan perubahan kebijakan yang diperlukan.
Proses Rumusan	Dari Atas (<i>top down</i>) Dokumen MDGs dirumuskan oleh para elite PBB dan OECD, di New York, tanpa melalui proses konsultasi atau pertemuan dan survei warga.	Dari Bawah (<i>bottom up</i>) dan partisipatif Dokumen SDGs dirumuskan oleh tim bersama, dengan pertemuan tatap muka lebih dari 100 negara dan survei warga, salah satunya melalui <i>Myworld online survey</i>

Aspek	MDGs	SDGs
Besaran Tujuan	Solusi parsial atau tambahan 8 tujuan MDGs sebagian besar hanya mengatasi gejala-gejala kemiskinan saja, masalah ekologi dan lingkungan hidup tidak mendapatkan perhatian. Demikian halnya dengan soal pajak dan pembiayaan pembangunan	Solusi yang menyeluruh Berisi 17 tujuan yang berupaya merombak struktur dan sistem terkait: kesetaraan gender, tata pemerintahan, perubahan model konsumsi dan produksi, perubahan sistem perpajakan, diakuinya masalah ekologi hingga masalah perkotaan dan pedesaan

Sumber: Pustaka Borneo, 2021

Menilik pada indikator SDGs yang dikembangkan sebagai tolok ukur/kerangka kerja akuntabilitas dalam menjamin tercapainya SDGs. PBB telah mengesahkan 17 pilar SDGs untuk menjamin pembangunan dan pertumbuhan di beberapa sektor utama di seluruh dunia khususnya di area rentan. Pada tahun 2030, tujuan agenda pembangunan berkelanjutan adalah menghapus kemiskinan, menyediakan air minum yang bersih, aman dan mudah diakses, mengakhiri kelaparan dan lain sebagainya. SDGs terdiri dari 17 indikator tujuan dan 169 target, yang meliputi aneka isu pembangunan berkelanjutan (Gambar 1).



Gambar 1. 17 Sustainable Development Goals
(Sumber: Growth and Transformation Plan, 2016)

Adapun 17 indikator tujuan dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) sebagai berikut:

1. Tanpa Kemiskinan (*No Poverty*)
2. Menghilangkan Kelaparan (*Zero Hunger*)
3. Kehidupan Sehat dan Sejahtera (*Good Health and Well-Being*)
4. Pendidikan Berkualitas (*Quality Education*)
5. Kesetaraan Gender (*Gender Equality*)
6. Air Bersih dan Sanitasi (*Clean Water and Sanitation*)
7. Energi Bersih dan Terjangkau (*Affordable and Clean Energy*)
8. Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi (*Decent Work and Economy Growth*)
9. Industri, Inovasi dan Infrastruktur (*Industry, Inovations, and Infrastructure*)
10. Berkurangnya Kesenjangan (*Reduce Inequality*)
11. Kota dan Komunitas Berkelanjutan (*Sustainable Cities and Communities*)
12. Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab (*Responsible Consumption and Production*)
13. Penanganan Perubahan Iklim (*Climate Action*)
14. Ekosistem Laut (*Life Below Water*)
15. Ekosistem Darat (*Life on Land*)
16. Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh (*Peace, Justice, and Strong Institution*)
17. Kemitraan untuk Mencapai Tujuan (*Partnership for The Goals*)

Walaupun dalam hal implementasinya, SDGs tidak bersifat mengikat secara hukum (*legally binding*), akan tetapi karena merupakan hasil kesepakatan bersama para pemimpin negara, agenda ini menjadi penting adanya dan mengikat secara moral bagi tiap negara termasuk Indonesia untuk melaksanakannya dengan bertanggungjawab. Untuk memastikan tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai pada tahun 2030.

Strategi Pembangunan Kesejahteraan Sosial di Era SDGs

Secara konseptual, Edi Suharto (2005) mendefinisikan kesejahteraan sosial bukan hanya sebagai kondisi tetapi sebagai arena atau domain utama tempat berkiprahnya *social worker* (profesi pekerja sosial). Pemaknaan kesejahteraan sosial sebagai arena ini menempatkan kesejahteraan sosial sebagai alat (*means*) untuk mencapai tujuan pembangunan. Selain sebagai tujuan akhir dan sebagai arena utama berkiprahnya pekerja sosial, kesejahteraan sosial juga sebagai kegiatan yang terorganisasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Dunham dalam (Soetarso, 1980), bahwa kesejahteraan sosial sebagai kegiatan-kegiatan yang terorganisasi untuk meningkatkan kondisi sejahtera secara sosial. Berdasarkan uraian tersebut, hal yang perlu digaribawahi adalah (1) kesejahteraan sosial adalah hak bagi setiap warga negara, (2) kesejahteraan sosial merupakan tujuan akhir dari pembangunan nasional, dilaksanakan oleh negara bersama-sama dengan masyarakat, dan (3) kesejahteraan sosial merupakan indikator kinerja pembangunan nasional.

Pembangunan kesejahteraan sosial sejatinya bertujuan untuk menanggulangi kemiskinan dalam segala bentuk manifestasinya, misalnya meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengembangkan taraf hidup yang layak (Suharto, 2005a). Sasaran utama dalam pembangunan kesejahteraan sosial adalah pemerlu pelayanan kesejahteraan sosial (PPKS), yaitu mereka yang mengalami hambatan dalam menjalankan fungsi sosialnya sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan hidupnya yang paling mendasar, dan karenanya memerlukan pelayanan kesejahteraan sosial. Yang dimaksud PPKS antara lain orang miskin, anak-anak telantar, anak jalanan, anak/wanita yang mengalami kekerasan dalam rumah tangga, lanjut usia telantar, orang dengan HIV/AIDS (ODHA), pekerja sektor informal, pekerja industri yang tidak mendapatkan jaminan sosial, kelompok marginal, dll.

Oleh sebab itu, pembangunan kesejahteraan sosial itu sangat penting dan mesti diwujudkan. Karena jika tidak, maka hal ini menggambarkan kegagalan negara dalam penyelenggaraan pembangunan nasional sebagai bagian dari proses pencapaian sasaran SDGs, khususnya dalam mengentaskan kemiskinan, sebagai tujuan SDG's urutan pertama.

Hal tersebut berarti, bahwa pembangunan kesejahteraan sosial tidak kalah strategisnya dengan pembangunan ekonomi, politik, pertahanan dan keamanan. Pertumbuhan ekonomi, stabilitas politik, pertahanan dan keamanan nasional tidak mungkin diwujudkan apabila jumlah penduduk miskin, pengangguran dan angka putus sekolah cukup tinggi, kesenjangan dan konflik sosial meluas dan meningkatnya perilaku anti-sosial tidak dapat dikendalikan. Inilah konfigurasi pembangunan nasional, di mana pembangunan kesejahteraan sosial menempati posisi sebagai pembangunan sektoral yang sangat strategis. Sedikitnya ada empat fungsi strategis pembangunan kesejahteraan sosial atau peningkatan kesejahteraan sosial bagi pembangunan nasional.

1. Mempertegas peran penyelenggara negara dalam melaksanakan mandat kewajiban negara (*state obligation*) untuk melindungi warganya dalam menghadapi risiko-risiko sosial ekonomi yang tidak terduga (sakit, bencana alam, kondisi krisis) dan memenuhi kebutuhan dasarnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup yang lebih baik dan berkualitas.
2. Mewujudkan cita-cita keadilan sosial secara nyata. Peningkatan kesejahteraan sosial yang dilandasi prinsip solidaritas dan kesetiakawanan sosial pada dasarnya merupakan sarana redistribusi kekayaan suatu daerah dari kelompok berpenghasilan kuat (pengusaha, penguasa, pekerja mandiri) kepada masyarakat berpenghasilan rendah. Melalui mekanisme perpajakan, pemerintah daerah mengatur dan menyalurkan sebagian pendapatan asli daerahnya untuk menjamin tidak adanya warga masyarakat yang tertinggal dan terpinggirkan.
3. Mendorong pertumbuhan ekonomi. Pembangunan kesejahteraan sosial memberi kontribusi terhadap penyiapan tenaga kerja, stabilitas sosial, ketahanan masyarakat, dan ketertiban sosial yang pada hakikatnya merupakan prasyarat penting bagi pertumbuhan ekonomi.
4. Meningkatkan indeks pembangunan manusia. Fokus pembangunan kesejahteraan sosial adalah pada pembangunan manusia dan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) melalui penyelenggaraan

perlindungan sosial, pendidikan dan kesehatan masyarakat, khususnya penduduk miskin.

Dalam upaya pembangunan kesejahteraan sosial, Indonesia tentu menghadapi kendala tidak ringan dalam pencapaian sasaran SDGs. Bagaimana kehadiran SDGs yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat dan menurunkan angka kemiskinan dapat diterjemahkan ke dalam berbagai program dan kegiatan konkret oleh negara, dalam hal ini pemerintah terkait program pemberdayaan masyarakat, rehabilitasi sosial, bantuan sosial, asuransi sosial, jaring pengaman sosial, dan penguatan kapasitas kelompok marginal.

Tentu hal itu sangat relevan dengan amanat negara yang tertuang dalam Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 34 ayat 1, Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2009 tentang Kesejahteraan Sosial, dan Undang-undang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Penanganan Fakir Miskin, mengamanatkan bahwa fakir miskin dan anak-anak telantar adalah tanggung jawab negara. Negara bertanggung jawab untuk mengatur dan memastikan bahwa hak untuk hidup sejahtera bagi seluruh lapisan masyarakat dipenuhi, khususnya mereka yang hidup tidak layak secara kemanusiaan, seperti: (1) Kemiskinan; (2) Ketelantaran, (3) Kecacatan, (4) Keterpencilan, (5) Ketunaan sosial dan penyimpangan perilaku, (6) Korban bencana, dan (7) Korban tindak kekerasan, eksploitasi dan diskriminasi.

Sebagai wujud dari pembangunan berkelanjutan yang bersifat universal maka indikator SDGs dapat diaplikasikan untuk mengukur realitas pada berbagai tingkat pembangunan kesejahteraan sosial baik nasional maupun di tingkat daerah, secara global SDGs pada tingkat daerah akan memberikan gambaran tentang kemajuan pembangunan kesejahteraan sosial pada suatu daerah yang dapat diperbandingkan (*comparable*) dengan hasil-hasil pembangunan yang dilakukan secara global, dengan kata lain pengukuran indikator SDGs di daerah akan dapat menggambarkan hasil-hasil pelaksanaan pembangunan yang dilaksanakan di daerah yang dibandingkan dengan tujuan pembangunan global. Indikator SDGs dimaksudkan untuk mencapai hasil pembangunan kesejahteraan sosial dalam menjawab tantangan dan masalah, tidak hanya masalah sosial saja seperti permasalahan kemiskinan, konflik sosial, kekerasan terhadap anak dan perempuan, disabilitas, lanjut usia tetapi juga

isu-isu strategis dan global, seperti: ketenagakerjaan, integrasi sosial, lingkungan hidup, HAM, demokratisasi, kesetaraan gender, kemitraan global, dan sebagainya.

Salah satu perubahan mendasar yang diusung SDGs adalah prinsip “No One Left Behind” atau tidak ada seorang pun yang ditinggalkan. Ini tercermin dari indikator-indikatornya yang memberikan kesempatan bagi keterlibatan masyarakat sipil. SDGs adalah program inklusif yang secara spesifik menyoal kepada mereka yang rentan dan termarginalkan. SDGs juga menekankan kesetaraan antar negara dan antar warga negara dengan didukung dasar-dasar dan prinsip-prinsip HAM yang lebih baik agar diskriminasi tidak terjadi dalam penanggulangan kemiskinan dalam segala dimensinya. Hal ini berbeda dengan MDGs yang tidak memiliki standar dasar HAM. MDGs dinilai gagal memberikan prioritas keadilan yang merata sehingga memicu munculnya diskriminasi dan pelanggaran HAM, yang berujung pada masih banyaknya masyarakat yang terjebak dalam kemiskinan.

Tantangan Pencapaian Kesejahteraan Sosial Dalam Agenda SDGs

Dalam implementasi agenda SDGs tentunya banyak tantangan-tantangan yang dihadapi tentang bagaimana upaya mewujudkan kesejahteraan sosial dan mampu melaksanakan program-program mengentaskan masalah kesejahteraan sosial. Masalah tersebut terkait dengan kemiskinan, ketelantaran, disabilitas, keterpencilan, ketunaan sosial dan penyimpangan perilaku, korban bencana atau korban tindak kekerasan, eksploitasi, dan diskriminasi.

Tantangan itu tentu semakin berat dengan munculnya pandemi Covid 19 yang mulai dirasakan masyarakat global pada akhir tahun 2019. Bahkan pandemi Covid 19 memperburuk permasalahan sosial yang memang sudah ada sebelumnya, seperti ketidaksetaraan sosial ekonomi dan banyaknya jumlah masyarakat miskin (UN, 2020). Tidak hanya pada aspek kemiskinan tetapi juga memberikan pengaruh pada berbagai skema pembangunan global dan nasional. Bahkan alokasi dana khusus untuk agenda perbaikan SDGs di tahun 2020 terserap untuk menanggulangi pandemi covid-19 ini, dan juga mendukung ekonomi masyarakat yang banyak terdampak.

Pandemi Covid 19 tentunya secara signifikan mempengaruhi kemajuan dan pencapaian agenda SDGs. Menurut penulis, ada beberapa hal yang mempengaruhi target SDGs dalam pembangunan kesejahteraan sosial yang perlu menjadi catatan akibat pandemi, diantaranya:

1. Covid 19 menyebabkan menurunnya pendapatan kelompok rentan dan miskin serta meningkatkan risiko bagi kelompok menengah untuk turun menjadi kelompok miskin. Pada awal pandemi, Badan Pusat Statistik (BPS) merilis laporan bahwa tingkat kemiskinan naik dari 9,2% pada September 2019 ke 9,7% pada akhir 2020.
2. Adanya kebijakan pembatasan sosial selama pandemi berdampak pada isu ketenagakerjaan dengan angka pengangguran yang tinggi dan penurunan lapangan kerja. Menurut Kementerian PPN/Bappenas RI, situasi pandemi telah mengakibatkan 2,7 juta orang Indonesia kehilangan pekerjaan.
3. Selama pandemi Covid 19, kekerasan berbasis gender telah mengalami peningkatan yang cukup signifikan bahkan kini telah merambah pada ranah online karena aktivitas sehari-hari yang didominasi oleh kegiatan daring. Konsultan isu gender, Tunggal Pawestri, mengungkapkan bahwa kekerasan berbasis gender telah meningkat sampai 63%, sedangkan kasus kekerasan berbasis gender *online* (KBGO) naik hampir 300% (Tanjung, 2021). Data ini juga didukung oleh Dokumen Rilis Pers SAFEnet 2021, yang menyebutkan pada masa pandemi covid 19, angka KBGO mengalami peningkatan hingga tiga kali lipat.
4. Selain stigma dan diskriminasi, ada masalah dilematis yang muncul selama pandemi Covid 19 bagi Orang dengan HIV/AIDS (ODHA), antara lain: kurang optimalnya sosialisasi dan edukasi pencegahan HIV/AIDS yang biasanya dilakukan secara massal; Penundaan pelaksanaan mobile VCT atau tes HIV pada populasi berisiko, dikarenakan sumber daya yang terbatas dan dialihkan untuk penanggulangan Covid 19; serta keterbatasan akses Anti-Retroviral Therapy (ART). Khusus selama pandemi Covid 19 di tahun 2020, telah terdeteksi 50.626 kasus HIV AIDS yang terdiri atas 41.987 HIV dan 8.639 AIDS. Sedangkan estimasi kasus HIV AIDS sebanyak 640.000. Artinya, terdapat 90.709 kasus HIV AIDS di

masyarakat yang tidak terdeteksi. Hal ini yang dinamakan fenomena gunung es, di mana jumlah kasus HIV AIDS yang dilaporkan tidak menggambarkan jumlah kasus yang sebenarnya di masyarakat.

5. Permasalahan stunting (gagal tumbuh) masih menjadi pekerjaan rumah yang besar bagi pemerintah Indonesia. Stunting (pendek) adalah kondisi di mana balita memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan umur. Stunting merupakan salah satu target SDGs yaitu menghilangkan kelaparan dan segala bentuk malnutrisi pada tahun 2030 serta mencapai ketahanan pangan. Berdasarkan hasil survei Status Gizi Balita pada 2019, prevalensi stunting Indonesia tercatat sebesar 27,67 persen. Angka itu masih di atas standar yang ditetapkan oleh WHO bahwa prevalensi stunting di suatu negara tak boleh melebihi 20 persen. Pandemi Covid 19 membuat adanya kemungkinan jumlah anak stunting (kekurangan gizi kronis) di Indonesia bertambah. Sehingga diprediksi target penurunan stunting hingga 14 persen sulit tercapai, mengingat Posyandu tidak beroperasi dan tenaga kesehatan di Puskesmas, hingga akses yang terbatas terhadap makanan dan layanan gizi juga tidak luput dari dampak pandemi Covid 19.
6. Pandemi Covid 19 juga berdampak kepada para disabilitas. Penyandang disabilitas yang ada di Indonesia menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas, 2021) saat ini berjumlah kurang lebih 23 juta jiwa, yang terdiri dari berbagai usia. Dampaknya selain kesehatan, juga dampak pada ekonomi karena ada penyandang disabilitas yang harus kehilangan pekerjaannya. Selain itu akses pendidikan bagi anak-anak penyandang disabilitas semakin menjadi tantangan di masa pandemi ini karena pendidikan *online* yang masih sulit diakses oleh sebagian besar murid penyandang disabilitas.
7. Semasa pandemi, kematian pada lansia usia 60 tahun ke atas akibat Covid 19 mencapai 49,4%. Angka tersebut yang tertinggi di antara kelompok usia lainnya. Menurut data *World Health Organization* (WHO) Sebanyak 8 dari 10 kematian terjadi pada lansia dengan setidaknya mempunyai satu komorbiditas, dengan penyakit kardiovaskular, hipertensi dan diabetes, tetapi juga dengan berbagai

kondisi kronis lainnya. Ditambah dengan adanya kebijakan untuk tetap tinggal di rumah, dan langkah-langkah lain yang membatasi pergerakan, dapat berkontribusi pada peningkatan kekerasan pada lansia. Timbulnya stres, terganggunya hubungan sosial, hilangnya pendapatan, dan berkurangnya akses ke berbagai layanan dapat memperburuk risiko kekerasan bagi perempuan lansia khususnya, dan lansia umumnya. Kekerasan yang dialami lanjut usia dapat berupa pengusiran dari rumahnya, atau terhentinya bantuan keuangan, dan medis.

8. Dalam pandemi Covid 19 ini, muncul juga risiko stigmatisasi masyarakat pada individu atau keluarga yang positif Covid 19. Di level keluarga, maraknya Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) dan praktik bekerja dari rumah (work from home) dapat memicu beban kerja lebih pada ibu rumah tangga, dan mungkin berdampak pada kekerasan dalam rumah tangga, dan juga ketidakhadiran anak atau siswa di sekolah dalam waktu lama mengakibatkan tingkat retensi dan kelulusan yang lebih rendah dan ini memperburuk hasil belajar. Selain itu, ada juga krisis kepercayaan terhadap institusi pemerintah dan kepemimpinan politik terkait penanganan pandemi Covid 19. Dampak lainnya adalah naiknya angka kriminalitas dan gangguan sosial karena kondisi ekonomi memburuk selama pandemi. Artinya, pandemi ini dapat memicu kesenjangan ekonomi dan kesejahteraan sosial.

Hal-hal di atas adalah beberapa permasalahan yang relevan dalam beberapa indikator SDGs, yang seharusnya mendapat perhatian dari para pemangku kepentingan, khususnya pemerintah di masa pandemi Covid 19. Selain dari masalah dan tantangan yang dipaparkan di atas. Tentu banyak sekali pekerjaan yang perlu dilakukan bersama dalam 15 tahun periode SDGs. Untuk itu, Indonesia harus senantiasa berkomitmen untuk tidak menurunkan target-target yang telah ditetapkan dalam pencapaian SDGs 2030, meskipun disrupsi pencapaian target SDGs dipengaruhi akibat pandemi Covid 19. Komitmen tersebut menurut penulis memerlukan koherensi kebijakan dan tata kelola kelembagaan baik di tingkat pusat maupun daerah, pembiayaan SDGs, analisis data, dan kolaborasi atau kemitraan *multi-stakeholder*.

Beragam Peran dalam Pencapaian SDGs di Indonesia

Dalam upaya percepatan pencapaian SDGs dalam sektor pembangunan kesejahteraan sosial tentunya membutuhkan sumber daya baik nasional maupun subnasional. Peran, kontribusi, komitmen, dan kerja keras semua pihak, baik pemerintah pusat dan daerah, sektor swasta (dunia usaha), lembaga filantropi, praktisi kesehatan, akademisi, maupun pilar-pilar kesejahteraan sosial diantaranya pekerja sosial dan penyuluh sosial bahkan partisipasi masyarakat diperlukan untuk mengatasi kesenjangan pembangunan, mengatasi hambatan-hambatan, mendukung mobilisasi sumber daya dan membangun sinergi untuk perencanaan, pelaksanaan dan monitoring dan evaluasi yang lebih baik. Koordinasi yang efektif antar pelaku pembangunan perlu terus dioptimalkan guna menjamin terciptanya integrasi, sinkronisasi dan sinergi pembangunan kesejahteraan sosial dalam upaya meningkatkan kesejahteraan semua warga negara khususnya bagi para Pemerlu Pelayanan Kesejahteraan Sosial (PPKS) dan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

Keterlibatan pemerintah pusat dan daerah tentunya diperlukan untuk memastikan pencapaian tujuan dan penyesuaian yang dibutuhkan berjalan sesuai rencana walaupun dalam skenario pandemi Covid 19 yang berlangsung lama. Komitmen pemerintah ini dapat ditunjukkan dengan dituangkannya tujuan-tujuan SDGs dalam dokumen-dokumen perencanaan baik jangka panjang, menengah maupun tahunan, dan memastikan alokasi anggaran untuk SDGs dalam APBN maupun APBD, serta memastikan pelaksanaannya benar-benar nyata dilakukan di lapangan.

Pemerintah pusat telah mengeluarkan peraturan penyesuaian, perluasan dan peningkatan sistem perlindungan sosial. Misalnya, Keputusan Presiden (Keppres) Nomor 7 Tahun 2020 tentang pembentukan Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid 19 yang berisi percepatan penanganan Covid 19 melalui sinergi antar kementerian/lembaga dan pemerintah daerah, serta sinergi pengambilan kebijakan operasional. Selain itu pemerintah pusat harus tetap menyediakan akses layanan sosial dan perlindungan sosial baik pada program rehabilitasi sosial, jaminan sosial, pemberdayaan sosial, penanggulangan kemiskinan, dan penanggulangan bencana dengan Standar Pelayanan Minimal (SPM) dan berinovasi di era Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB).

Di lain sisi, penulis menilai bahwa pemerintah daerah memegang peranan yang sangat penting mengingat sejak era desentralisasi di Indonesia nasib dan kualitas hidup warga sangat ditentukan oleh baik buruknya kinerja pemerintah daerah. Hal ini disebabkan karena pemerintah daerah: (a) berada lebih dekat dengan warganya; (b) memiliki wewenang dan dana; (c) dapat melakukan berbagai inovasi; serta (d) sebagai ujung tombak penyedia layanan publik dan berbagai kebijakan serta program pemerintah (Hoelman dkk, 2015).

Tentunya dalam hal ini, penulis merekomendasikan pemerintah daerah, baik pemerintah kab/kota maupun provinsi, untuk lebih fokus dalam memastikan pelayanan publik dan jaminan sosial yang inklusif dapat diakses oleh semua yang membutuhkan, misalnya; mengeluarkan kebijakan untuk menciptakan lapangan kerja baru dan meningkatkan kapabilitas penggunaan teknologi digital, tidak hanya bagi aparatur pemerintah (terkait layanan sosial) tetapi juga bagi masyarakat yang mau tak mau harus beradaptasi dengan banyak hal baru, diantaranya dalam aspek ekonomi, di mana pelaku usaha kecil harus mampu beradaptasi dengan ekonomi digital. Demikian pun dengan pendidikan. Lebih lanjut lagi, pemerintah daerah juga harus menyiapkan masyarakat lokal dalam menghadapi bencana lainnya yang timbul karena perubahan iklim. Dengan begitu, kebijakan dan aksi ini sejalan dengan pencapaian SDGs di Indonesia.

Kerjasama dengan sektor swasta dan lembaga filantropi juga perlu mendapat perhatian. Sektor swasta dan lembaga filantropi dapat menjadi mitra pemerintah dalam menyediakan sumber pendanaan untuk membiayai program-program dan kegiatan dalam upaya pencapaian target SDGs yang ditaksir membutuhkan pendanaan sebesar Rp. 67 kuadriliun berdasarkan peta jalan SDGs menuju 2030 (Bappenas). Tidak hanya sebatas pada sumber daya finansial saja, kerjasama ini diharapkan juga berbentuk program dan kegiatan sosial yang inovatif dan kreatif guna mendukung pemberdayaan masyarakat.

Praktisi kesehatan memiliki peran yang cukup penting, merujuk pada 17 tujuan SDGs mencakup beragam persoalan merentang dari soal kemiskinan, kesenjangan sosial, kesehatan, infrastruktur, hingga kesetaraan. Kesehatan, dalam kerangka itu, tercatat sebagai tujuan

pembangunan nomor tiga. Sistem kesehatan yang baik tentunya akan mendukung produktivitas warga negara dan berimplikasi positif pada sektor lain, seperti pendidikan, sosial ataupun ekonomi. Terlebih lagi dalam upaya penanganan Covid 19, praktisi kesehatan menjadi garda terdepan pada setiap level intervensi. Utamanya pada level masyarakat untuk melakukan komunikasi risiko dan edukasi terkait protokol kesehatan untuk melawan Covid 19. Kemudian untuk melakukan kontak berupa *tracing & tracking* (penyelidikan kasus dan investigasi wabah), serta fasilitasi layanan medis dan ikut serta dalam pemberdayaan masyarakat.

Pelibatan sektor akademisi juga tak kalah pentingnya untuk menyukseskan pencapaian SDGs. Perguruan tinggi dan lembaga kajian diperlukan sumbangsuhnya untuk melakukan penelitian dan membuat naskah kebijakan (*policy paper*) yang memuat rekomendasi-rekomendasi bagi pengembangan kebijakan-kebijakan baru maupun perbaikan atau pergantian kebijakan-kebijakan lama yang tidak berjalan efektif serta menyusun alat pemantauan terutama pada sektor-sektor agenda SDGs yang masih tertinggal dan belum tercapai seperti kesetaraan gender, pangan, sumber daya air, sanitasi, kesehatan, angka kematian ibu, kemiskinan, dan pendidikan.

Kemudian dalam sistem pelayanan sosial tentunya pilar kesejahteraan sosial memiliki peran sentral pada upaya percepatan pencapaian SDGs. Hal ini sesuai dengan yang tersurat pada Pasal 33 UU No 11 Tahun 2009 tentang Kesejahteraan Sosial, bahwa sumber daya dalam penyelenggaraan kesejahteraan sosial terdiri dari 4 pilar, yakni (1) Tenaga Kesejahteraan Sosial; (2) Pekerja Sosial; (3) Relawan Sosial; dan (4) Penyuluh Sosial. Sebagai salah satu pilar dalam penyelenggaraan kesejahteraan sosial, keberadaan pekerja sosial sebagai sebuah profesi kemanusiaan memiliki seperangkat ilmu-pengetahuan (*body of knowledge*), keterampilan (*body of skills*) dan nilai (*body of values*) yang diperolehnya melalui pendidikan D4. Pekerjaan Sosial atau S1 Ilmu Kesejahteraan Sosial, memiliki pengalaman praktik dan telah melalui sertifikasi pekerjaan sosial. Bagi mereka yang telah menempuh pendidikan tersebut akan diuji kompetensinya sebagai pekerja sosial dalam mendorong, meningkatkan, mengembangkan, dan mengorganisasikan peran serta masyarakat dalam pelayanan dan pembangunan kesejahteraan

sosial; mengawasi, mengelola, mengadministrasikan kegiatan dan lembaga pelayanan kesejahteraan sosial yang dilaksanakan oleh pemerintah maupun masyarakat; melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang kesejahteraan sosial; melaksanakan pendidikan dan pelatihan profesional pekerjaan sosial.

Sejalan dengan era globalisasi, teknologi informasi, dan komunikasi sesuai lingkup intervensi sosialnya, maka perlu pemahaman dan penanganan yang lebih terarah dan komprehensif dalam menyikapi fenomena masalah sosial dari waktu ke waktu yang semakin kompleks dan program pemerintah baik pusat atau daerah dalam mempercepat prioritas pembangunan seperti pengentasan kemiskinan, disabilitas, lansia, isu anak dan masalah sosial lainnya sangat membutuhkan peran langsung dari pekerja sosial, namun di sisi lain tidak sedikit aparat pemerintah ataupun anggota masyarakat yang belum memahami tentang eksistensi dari peran profesi pekerja sosial. Tak jarang pula program-program yang dilakukan di daerah belum melibatkan profesi pekerja sosial sebagai *leading sector* dalam penanganan masalah sosial, yang akhirnya permasalahan sosial ditangani dengan pemahaman alamiah bukan pemahaman ilmiah, terstruktur, dan terencana. Adapun tahapan praktik pekerjaan sosial yakni pengumpulan data, *assessment*, rencana intervensi, intervensi, evaluasi dan terminasi. Jadi bisa dikatakan profesi pekerjaan sosial sebagai profesi pertolongan bukan bentuk pertolongan “alamiah” namun pertolongan “ilmiah” (Alamsyah dkk, 2020). Dalam hal praktik pekerjaan sosial, ada empat peran profesi pekerja sosial jika dikaitkan dengan pembangunan kesejahteraan sosial dalam proses pencapaian agenda SDGs yaitu:

1. Meningkatkan kapasitas individu, kelompok, hingga masyarakat dalam mengatasi masalah yang dihadapinya. Dalam peran ini, pekerja sosial mengidentifikasi hambatan klien dalam melaksanakan tugas kehidupannya dan juga menggali kekuatan yang ada pada diri klien guna mengembangkan solusi dan rencana pertolongan agar klien mandiri dan berdaya yang ke semua hal ini sejalan dengan pencapaian agenda SDGs
2. Menggali dan menghubungkan sumber-sumber atau akses layanan yang tersedia di sekitar klien. Beberapa tugas pekerja sosial yang terkait dengan peran ini antara lain:

- a) membantu klien menjangkau sumber-sumber yang diperlukannya;
 - b) mengembangkan program pelayanan sosial yang mampu memberikan manfaat optimal bagi klien;
 - c) meningkatkan komunikasi diantara para petugas kemanusiaan; dan
 - d) mengatasi hambatan-hambatan dalam proses pelayanan sosial bagi klien.
3. Meningkatkan jaringan pelayanan sosial. Tujuan utama dari peran ini adalah untuk menjamin bahwa sistem kesejahteraan sosial berjalan secara manusiawi, sensitif terhadap kebutuhan warga setempat dan efektif dalam memberikan pelayanan sosial terhadap masyarakat.
 4. Mempromosikan keadilan sosial melalui pengembangan kebijakan sosial yang transformatif, inklusif, serta mengurangi risiko krisis di masa depan. Dalam menjalankan peran ini, pekerja sosial mengidentifikasi isu-isu sosial dan implikasinya bagi kehidupan masyarakat khususnya penanganan dampak sosial Covid 19 serta pemulihan pasca pandemi. Selain itu bersama penyuluh sosial melaksanakan program kampanye untuk menumbuhkembangkan kesadaran (*awareness*) dari berbagai aktor akan pentingnya menyukseskan agenda SDGs

Tentunya tidak hanya pada keterlibatan aktor di atas. Untuk membangun kerangka pencapaian agenda SDGs, pemerintah perlu membuka kesempatan yang selebar-lebarnya bagi masyarakat untuk berpartisipasi secara aktif dalam melaksanakan target-target SDGs khususnya berkaitan dengan pembangunan kesejahteraan sosial. Kecenderungan pembangunan kesejahteraan sosial masih menempatkan masyarakat sebagai objek, bukan sebagai subjek pembangunan; mengakibatkan kesempatan masyarakat untuk mengemukakan pendapat dan memilih dalam rangka penyelenggaraan pembangunan kesejahteraan sosial menjadi sangat terbatas.

Peran aktif masyarakat dalam pembangunan kesejahteraan sosial, yang meliputi pengabdian masyarakat (*to serve*), pelaksanaan advokasi (*to advocate*), dan pelaksanaan pengawasan sosial (*to watch*) masih kurang dan bahkan cenderung menurun. Olehnya itu diperlukan peran aktif masyarakat di mana keterlibatan masyarakat dianggap sebagai kemitraan

yang sejajar dari berbagai pemangku kepentingan sebagaimana yang diamanatkan oleh SDGs. Kemitraan ini dapat diwujudkan dengan membentuk panitia bersama yang melibatkan organisasi masyarakat sipil bahkan perlu melibatkan perwakilan dari kelompok marginal seperti perempuan, anak (pemuda) dan masyarakat adat (*indigenous people*) yang selama ini terabaikan karena SDGs mempunyai prinsip *no one left behind*. Masyarakat dengan pengetahuan dan keahlian yang mereka miliki dapat membantu pemerintah untuk memetakan potensi, kebutuhan dan masalah di lapangan, kemudian bersama-sama menyusun perencanaan ke depan untuk diimplementasikan dalam bentuk tindakan atau kegiatan nyata.

Penutup

Menarik memang jika melihat indikator tujuan SDG's yang sangat luar biasa dengan mengakomodasi masalah pembangunan secara lebih komprehensif, menargetkan penyelesaian tuntas terhadap setiap tujuan dan sasarannya, serta memberikan peran yang seimbang kepada seluruh negara baik negara maju, berkembang, dan kurang berkembang. Tujuan SDGs menurut penulis secara eksplisit menegaskan pentingnya upaya mengakhiri kemiskinan, tujuan SDG's urutan pertama. Kemiskinan masih dan akan selalu dipandang sebagai masalah yang *serius* bagi negara-negara di dunia. Mengentaskan kemiskinan dan mereduksi masalah yang dialami Pemerlu Pelayanan Kesejahteraan Sosial (PPKS) harus dilakukan bersama dengan upaya strategis untuk meningkatkan pertumbuhan atau tingkat kesejahteraan sosial, membangun manajemen data dan sistem pelayanan khusus yang berbasis segmen/klaster sehingga penanganannya lebih spesifik, dan menerapkan langkah kebijakan atau program yang adaptif dan tidak diskriminatif untuk memenuhi aneka kebutuhan dasar (seperti pendidikan, kesehatan, proteksi sosial, kesempatan kerja), dan langkah kebijakan untuk mengatasi perubahan iklim dan proteksi lingkungan.

Tentunya dalam rangka pembangunan kesejahteraan sosial di Indonesia ditengah-tengah upaya pemulihan dari pandemi Covid 19 tetap berjalan sesuai arah agenda SDGs 2030, perlu dukungan dari seluruh elemen baik pemerintah pusat dan daerah hingga *stakeholder* non-pemerintah seperti akademisi, sektor swasta, tenaga kesehatan, pilar kesejahteraan sosial, masyarakat dan kelompok/profesi lain agar dapat

bersinergi bersama dalam menyukseskan agenda SDGs. Kampanye dan sosialisasi mengenai SDG's harus semakin digencarkan. Semua harus yakin bahwa semangat perubahan itu nyata dan memang benar adanya.

Daftar Pustaka

- Adi, Isbandi, Rukminto, 2005, Ilmu Kesejahteraan Sosial dan Pekerjaan Sosial: Pengantar Pada Pengertian dan Beberapa Pokok Bahasan, Jakarta: UI-Press
- Alamsyah dkk, 2020, Peksos Milenial: Kisah Generasi Milenial Dalam Dunia Pekerjaan Sosial. Yogyakarta: Samudra Biru
- (Bappenas), K. P. P. N./B. P. P. N. (2021). Studi Pembelajaran Penanganan Covid-19 di Indonesia (1st ed.). Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas)
- DuBois, Brenda dan Karla Krogsrud Miley (2005) (edisi ke-5), *Social Work: An Empowering profession*, Boston: Pearson
- Elliot, Jeniifer A. (2006). *Introduction to Sustainable Development*. New York Routledge
- Fahrudin, Adi. 2014. Pengantar Kesejahteraan Sosial, Bandung: Rafika Aditama
- Hoelman, Michael B. dkk (2015) 'Panduan SDGs untuk Pemerintah Daerah (Kota dan Kabupaten) dan Pemangku Kepentingan Daerah'. Jakarta: Infid.
- Peraturan Presiden RI Nomor 59 tahun 2017 Tentang pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G. (2019): *Sustainable Development Report 2019: G20 and Large Countries edition*. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN)
- Suharto, Edi (2005a), *Analisis Kebijakan Publik: Panduan Praktis Mengkaji Masalah dan Kebijakan Sosial*, Bandung: Alfabeta
- Suharto, Edi (2005b), *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat: Kajian Strategis Pembangunan Kesejahteraan Sosial dan Pekerjaan Sosial*, Bandung Refika Aditama

- Soetarso, 1980, *Kesejahteraan Sosial, Pelayanan sosial dan Kebijakan Sosial*, Bandung: Sekolah Tinggi Kesejahteraan Sosial.
- Undang–Undang Nomor 11 tahun 2009 tentang kesejahteraan sosial
- UNDP, 2015 *Konvergensi Agenda Pembangunan Nawacita*, RPJMN dan SDGs.
- Destrianita, ‘Program Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) Butuh Peran Publik’, <https://m.tempo.co/read/news/2015/09/25/173703630/program-pembangunan-berkelanjutan-sdgs-butuh-peran-publik>. [15/12/2021]
- Mashabi, S. (2020, 24 Agustus). *Kementerian PPPA: Sejak Januari hingga Juli 2020 Ada 2.556 Anak Korban Kekerasan Seksual*. Kompas.com. Retrieved from <https://nasional.kompas.com/read/2020/08/24/11125231/kementerian-pppa-sejak-januari-hingga-juli-2020-ada-2556-anak-korban>. [15/12/2021]
- JPPN (2019, 21 Januari) Tantangan Kemensos Entaskan Masalah Kesejahteraan Sosial di Era Milenial <https://www.jpnn.com/news/tantangan-kemensos-entaskan-masalah-kesejahteraan-sosial-di-era-milenial>. [15/12/2021]
- Kemenko PMK (2021, 31 Februari). Tantangan Percepatan Penurunan Stunting di Masa Pandemi <https://www.kemenkopmk.go.id/tantangan-percepatan-penurunan-stunting-di-masa-pandemi>. [24/01/2022]
- Ferdian Ananda Majni (2021, 29 Mei) Hari Lanjut Usia, Separuh Kematian Covid-19 Dialami Kaum Lansia. <https://mediaindonesia.com/humaniora/408143/hari-lanjut-usia-separuh-kematian-covid-19-dialami-kaum-lansia>. [26/01/2022]
- Ivan Aditya (2021, 04 Juni). Dilematis Penanggulangan HIV AIDS Selama Pandemi COVID-19: Akankah Three Zero 2030 Terwujud? <https://www.krjogja.com/opini-2/dilematis-penanggulangan-hiv-aids-selama-pandemi-covid-19-akankah-three-zero-2030-terwujud/>. [27/01/2022]
- Tanjung, E. (2021, 11 Februari). *Kekerasan Berbasis Gender Meningkat 63 Persen di Masa Pandemi*. <https://www.suara.com/news/2021/02/11/052500/kekerasan-berbasis-gender-meningkat-63-persen-di-masa-pandemi?page=all> [27/01/2022]

United Nations. (2017). The Sustainable Development Goals Report. United Nations Publications, 1–56. <https://doi.org/10.18356/3405d09f-en> [27/01/2022]

PENTINGNYA PERWUJUDAN PERDAGANGAN GLOBAL DAN INVESTASI ASING YANG SELARAS DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Riady Ibnu Khaldun

Pendahuluan

Peradaban manusia perlu untuk diperhatikan dengan sangat detail, termasuk bagaimana dalam mempertahankan keberlangsungan hidup tidak hanya di saat sekarang namun juga untuk di masa yang akan datang (Yuniarti, 2017). Sejatinya, proses pembangunan yang dilaksanakan atau yang ditetapkan pada masa ini harus melihat bagaimana konsekuensinya ke depan karena di dalam proses tersebut memanfaatkan sumber daya sebagai kebutuhan dasar bagi setiap umat manusia. Di samping peningkatan pembangunan sebagai kunci keberhasilan tetapi pembangunan dengan metode yang tidak sesuai akan merusak lingkungan yang berdampak buruk terhadap generasi di masa yang akan datang (Rivai & Anugrah, 2016). Pada saat ini, manusia berlomba-lomba untuk melakukan pembangunan besar-besaran atas dasar kesuksesan dan modernisasi baik dilakukan secara individu, berkelompok, maupun dalam ruang yang lebih luas melalui peranan negara secara internal atau dengan bekerja sama dengan negara lain dituangkan dalam bentuk kebijakan (Miranti et al., 2018).

Perdagangan global adalah satu di antara beberapa kebijakan tersebut yang bersentuhan langsung dengan pembangunan di mana melalui transaksi yang dilakukan oleh ke dua atau lebih dari dua negara memicu eksploitasi sumber daya meskipun akan memenuhi kebutuhan domestik setiap negara yang melakukannya (Constantinescu et al., 2019). Dalam perspektif *neoclassical economics* menyatakan bahwa perdagangan global dianggap memberikan banyak manfaat di dalam pembangunan ekonomi

suatu negara dibuktikan dengan keberhasilan perekonomian dari berbagai negara yang menunjukkan strategi pembangunan yang berorientasi ekspor sebagai satu di antara kunci utama dalam peningkatan kinerja perekonomian, sehingga saat ini banyak negara yang berlomba untuk menerapkan kebijakan yang serupa demi meraih tujuan yang sama (Lawson, 2013). Selain itu, berkenaan dengan kebijakan tersebut investasi juga merupakan faktor lain untuk mendukung pertumbuhan ekonomi di suatu negara. Di mana pemberian modal yang besar terhadap negara tertentu akan menjadi dasar dalam memicu perkembangan pesat seperti infrastruktur yang tentu juga berdampak terhadap eksploitasi berbagai sumber daya sebagai bahan baku untuk menunjang dari pembangunan tersebut (Nainggolan, 2013).

Berkaitan dengan pembangunan berkelanjutan, maka pentingnya untuk mempertimbangkan kebijakan yang di satu sisi tidak hanya berupaya untuk senantiasa melakukan pembangunan secara besar-besaran dalam rangka mencapai kesuksesan bagi suatu negara, namun juga perlu untuk menetapkan ketentuan bahwa proses pembangunan harus memikirkan pengelolaan sumber daya yang optimal agar tetap dapat dirasakan oleh berbagai generasi selanjutnya. Pada artikel *book chapter* ini, akan membahas mengenai bagaimana keterkaitan antara perdagangan global dan investasi asing langsung yang dilakukan suatu negara juga dapat berperan penting dalam mendukung terwujudnya penerapan pembangunan berkelanjutan.

Perdagangan global

Perdagangan global (*global trade*) atau juga yang sering dikenal dengan nama perdagangan internasional dapat didefinisikan sebagai transaksi dagang yang dilakukan oleh suatu negara dengan negara lainnya baik secara bilateral maupun multilateral (Sun & Heshmati, 2021). Proses perdagangan tersebut diawali dengan pelaksanaan aktivitas tukar-menukar yang didasarkan atas kehendak dari setiap pihak melalui berbagai aturan yang telah ditetapkan. Negara sebagai pihak yang disebutkan diwajibkan memiliki kebebasan dalam proses transaksi untuk menentukan untung dan rugi dari pertukaran tersebut. Selanjutnya, perdagangan global memiliki beberapa definisi lainnya di dalam kajian ilmu ekonomi yang dibagi ke

dalam dua buah teori ekonomi yaitu teori klasik dan teori *modern*, yang mana (Dariah, 2005): 1) Teori ekonomi klasik (*classical economics*) menggambarkan bahwa satu di antara beberapa cara bagi sebuah negara agar bisa menjadi kaya dan kuat adalah dengan melakukan sebanyak mungkin ekspor dan sedikit impor, sehingga negara tersebut akan mendorong seluruh kekuatannya untuk meningkatkan ekspor dan meminimalisir impor; dan 2) Teori ekonomi moderen menyatakan bahwa aktivitas perdagangan yang dilakukan oleh dua negara terlaksana disebabkan oleh salah satu negara memiliki efisiensi lebih besar dibandingkan negara lainnya dalam memproduksi suatu produk, namun kurang efisien dalam memproduksi produk lainnya. Proses tersebut menyebabkan masing-masing negara mendapatkan keuntungan dengan spesialisasi (keahlian) dalam memproduksi produk tertentu.

Selain itu, di dalam lalu lintas perdagangan global juga terdapat hambatan baik tariff maupun non-tarif yang dapat menekan aktivitas perdagangan tersebut karena setiap negara akan kesulitan untuk melakukan transaksi terhadap masing-masing produk yang dimiliki (Laksani & Jati, 2017). Sehingga, dengan berlakunya perkembangan perdagangan global dari tahun ke tahun menyebabkan banyak perubahan yang terjadi dalam perpindahan komoditas perdagangan antar negara tersebut seperti hadirnya liberalisasi perdagangan yang mengenalkan sistem perdagangan bebas di seluruh dunia untuk meminimalisir hambatan di dalam perdagangan tersebut. Kemudian, liberalisasi perdagangan mengubah pola perdagangan global bagi setiap negara menjadi semakin mudah tanpa hambatan-hambatan perdagangan yang dianggap sebagai penghalang dalam aktivitas perdagangan (Cherniwchan, 2017). Adapun konsekuensi yang ditimbulkan dengan mekanisme perdagangan seperti itu adalah tingkat perpindahan produk dari suatu negara ke negara lain semakin meningkat tanpa adanya batasan terhadap pengerukan sumber daya yang bisa saja tidak terkontrol karena permintaan yang tinggi berakibat fatal terhadap kelestarian lingkungan (Tuarsih, 2012).

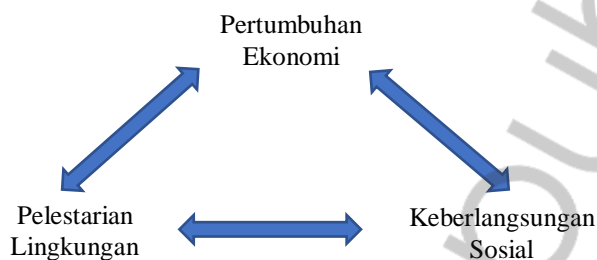
Investasi Asing

Berbicara tentang investasi secara sederhana dapat diartikan sebagai proses penanaman atau perpindahan modal dengan harapan akan mendapatkan keuntungan (Mainita & Soleh, 2019). Investasi juga dapat berupa penanaman pada aset atau faktor produksi untuk melakukan ekspansi usaha atau bisnis di luar negeri baik pada sektor perkebunan, perikanan, maupun sektor-sektor potensial lainnya (Lubis et al., 2015). Selain itu, satu di antara beberapa bentuk investasi yang dikenal seperti *foreign direct investment* atau investasi asing langsung merupakan bentuk investasi yang ditanamkan langsung dan bergerak di berbagai bidang yang dianggap lebih menguntungkan dan lebih aman dalam proses pembiayaan bantuan pembangunan infrastruktur (Mainita & Soleh, 2019). Investasi juga sangat perlu diperhatikan tidak hanya fokus pada pembangunan semata, namun juga terkait dengan bagaimana investasi juga dapat mendorong pengelolaan lingkungan yang jauh lebih baik karena sejatinya banyak investasi dilakukan dianggap tidak tepat sasaran sehingga mengesampingkan kelestarian lingkungan dengan hanya fokus melakukan eksploitasi lingkungan secara besar-besaran (Absori, 2018).

Pembangunan Berkelanjutan

Agenda upaya untuk melestarikan lingkungan hidup, pada saat ini menjadi satu di antara beberapa isu penting di dunia. Konsentrasi dari beberapa negara secara global menuntut adanya kebijakan bersama untuk mendukung pencapaian tersebut yang dituangkan dalam bentuk pembangunan berkelanjutan dengan menyeimbangkan fokus pembangunan tidak hanya pada sektor ekonomi, namun juga pada sektor sosial dan lingkungan (Rosana, 2018). Lebih lanjut, konsep pembangunan berkelanjutan awalnya dikenalkan oleh *World Commission on Environment and Development* (WCED), di mana hingga saat ini dianggap masih simpang siur terkait dengan definisi sejati dari konsep tersebut (Saputro et al., 2015). Adapun beberapa ahli mengemukakan bahwa pembangunan berkelanjutan dapat dikatakan sebagai upaya untuk melakukan pemeliharaan terhadap stabilitas lingkungan, ekonomi, kemudian sosial sebagai wujud pemenuhan kebutuhan manusia baik di zaman sekarang maupun di zaman yang akan datang (Mulyadi et al.,

2015). Selain itu, definisi lain dari pembangunan berkelanjutan adalah proses pembangunan yang secara detail harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti lingkungan, sosial, serta ekonomi yang berbasis kepada ketersediaan sumber daya dengan melakukan pertimbangan secara matang terkait keuntungan dan kerugian yang didapatkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Pemenuhan Pembangunan Berkelanjutan
(Sumber: Mulyadi *et al* (2015))

Pembangunan berkelanjutan berkonsentrasi kepada tiga buah pilar yakni pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Untuk menjamin tercapainya keharmonisan antara ketiga buah pilar tersebut pelaksanaan pembangunan haruslah mengacu kepada prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Terdapat empat prinsip dari pembangunan berkelanjutan, untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut (Sompotan, 2016): 1) Pemerataan dan keadilan sosial bahwa proses pembangunan harus tetap menjamin pemerataan sumber daya alam dan lahan untuk generasi sekarang dan generasi yang akan datang; 2) Menjaga keanekaragaman hayati dan keanekaragaman budaya, di mana keanekaragaman hayati berkaitan dengan kelestarian alam sedangkan keanekaragaman budaya sangat erat dengan bagaimana setiap orang berperilaku terhadap sesuatu; 3) Melaksanakan pendekatan yang bersifat integratif yaitu mengedepankan pembangunan berdasar kepada hubungan erat manusia dengan alam yang tidak dapat berdiri sendiri; dan 4) Perspektif jangka panjang yaitu pembangunan berkelanjutan dengan tidak berorientasi di masa sekarang,

namun juga di masa yang akan datang untuk turut serta penjaminan sumber daya yang baik dan melimpah bagi generasi di masa mendatang.

Penerapan konsep pembangunan berkelanjutan merupakan wujud nyata untuk mencapai pembangunan yang terintegrasi dengan pengelolaan lingkungan yang lebih baik agar dapat dirasakan oleh generasi selanjutnya. Adapun terdapat tiga pilar penting yakni ekonomi, sosial, dan lingkungan yang menjadi konsentrasi dari pembangunan berkelanjutan yang harus diterapkan secara sinergi. Definisi dari pembangunan berkelanjutan tidak hanya berbicara terkait dengan upaya perlindungan lingkungan, namun juga berbicara tentang keterkaitan antara sektor ekonomi, sosial, dan lingkungan alam yang saling bergantung antara satu dengan yang lain. Kemudian, berbagai masalah lainnya seperti ketersediaan beberapa sumber daya yakni bahan pangan, air, tanah dan energi adalah akibat dari ditimbulkan oleh perilaku manusia yang mengeksploitasi sumber daya tersebut secara berlebihan tanpa memikirkan bagaimana dampak yang dihasilkan ke depannya. Sehingga, dengan hadirnya konsep pembangunan berkelanjutan, maka pengelolaan sumber daya alam harus dilakukan secara hati-hati agar generasi yang akan datang tetap dapat, menikmati kekayaan alam tersebut.

Untuk mewujudkan pencapaian tersebut, sejatinya secara global beberapa negara di dunia yang merupakan anggota *United Nations* (UN) telah meratifikasi agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs) pada tanggal 25 September 2015 yang merupakan agenda lanjutan setelah berakhirnya pelaksanaan *Millennium Development Goals* (MDGs) di tahun tersebut yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan, meningkatkan keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat, meningkatkan kualitas lingkungan hidup serta pembangunan yang inklusif, serta terciptanya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas kehidupan di masa sekarang sampai ke masa selanjutnya hingga di Tahun 2030. Terdapat 17 *goals* (tujuan) yang telah ditetapkan di dalam agenda pembangunan berkelanjutan tersebut yakni: 1) meniadakan kemiskinan; 2) meniadakan kelaparan; 3) kehidupan sehat dan sejahtera; 4) pendidikan yang berkualitas; (5) terlaksananya kesetaraan gender; 6) tersedia air bersih dan sanitasi layak; 7) energi bersih dan terjangkau; 8) pekerjaan layak dan pertumbuhan

ekonomi; 9) industri, inovasi dan infrastruktur; 10) berkurangnya kesenjangan; 11) kota dan permukiman yang berkelanjutan; 12) konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab; 13) penanganan perubahan iklim; 14) ekosistem lautan; 15) ekosistem daratan; 16) perdamaian, keadilan dan kelembagaan yang tangguh; serta 17) kemitraan untuk mencapai tujuan. Dari beberapa tujuan dari agenda pembangunan tersebut dapat dipahami bahwa ke depannya sangat penting untuk memikirkan bagaimana kelangsungan hidup tidak hanya di masa sekarang, namun juga di masa yang akan datang. Sehingga, perlu juga untuk menggarisbawahi bahwa beberapa kebijakan saat ini baik itu perdagangan global maupun investasi di satu sisi dapat memberikan keuntungan terhadap perekonomian di suatu negara, namun di sisi lainnya juga bisa berdampak buruk terhadap kelangsungan hidup generasi ke depan akibat kerusakan lingkungan. Diharapkan adanya upaya yang selaras untuk mewujudkan apa yang ditetapkan, untuk lebih jelasna dijabarkan di dalam sub-bab berikut ini.

Perdagangan Global dan Pembangunan Berkelanjutan

Permasalahan terkait dengan aktivitas perdagangan dan sumber daya merupakan dua sisi yang saling terkait antara satu dengan lain karena ketika satu negara memiliki akses terhadap potensi komoditas berbasis alam, maka pasti akan menjadi produk unggulan yang diperdagangkan dengan konsekuensi terus mengeksploitasi sumber daya yang dimiliki. Demikian halnya, dengan munculnya tren perdagangan bebas (*free trade*) melalui liberalisasi perdagangan yang diberlakukan di berbagai negara otomatis akan memberikan penguatan terhadap pengurangan hambatan baik tarif dan non-tarif berdampak terhadap peredaran komoditas perdagangan dari satu negara ke negara yang lain semakin tinggi karena tidak ada lagi berbagai hambatan yang memberatkan. Kedua hambatan diyakini dapat memberikan pengaruh terhadap mekanisme alur perdagangan yakni: 1) tarif dapat berupa pajak atau bea masuk yang ditetapkan oleh suatu negara; dan 2) non-tarif yang memiliki banyak jenis seperti lisensi, standarisasi, persyaratan konten lokal, kuota impor, embargo, subsidi ekspor, devaluasi nilai tukar, pengekangan ekspor sukarela, dan hambatan administratif. Pada saat hambatan tersebut diminimalisir akan meningkatkan laju arus perdagangan, namun tidak

dengan kelestarian lingkungan akibat eksploitasi sumber daya secara berlebihan.

Untuk mendukung terlaksananya tujuan pembangunan berkelanjutan yang satu di antaranya termasuk peningkatan pengelolaan lingkungan yang optimal untuk mendukung ketersediaan sumber daya serta kelestarian alam bagi generasi selanjutnya adalah dengan mempertimbangkan kebijakan yang tepat di dalam pelaksanaan perdagangan global bagi suatu negara seperti tidak hanya meratifikasi kebijakan perdagangan bebas, namun juga dengan memikirkan kelestarian lingkungan seperti halnya dengan tetap menetapkan adanya standarisasi

berupa pemberian syarat bagi produk tertentu yang diperdagangkan harus memenuhi standar baik dalam bentuk klasifikasi, pengujian, maupun pelabelan untuk memberikan perbedaan terhadap produk lain yang sejenis yang tidak ramah lingkungan. Selain itu juga, penyediaan produk yang tidak hanya sesuai kebutuhan, memiliki mutu dan kualitas yang tinggi, ataupun harga murah namun juga ramah lingkungan. Upaya tersebut juga dapat mendukung terciptanya semangat pengelolaan lingkungan yang optimal agar peningkatan perdagangan global juga selaras dengan pembangunan berkelanjutan yang mendukung pelestarian lingkungan.

Investasi yang Mendukung Kelestarian Lingkungan

Dalam agenda *sustainable development goals* sebagai salah satu wujud dari pembangunan berkelanjutan juga menuangkan beberapa tujuan seperti peningkatan pertumbuhan ekonomi, pembangunan infrastruktur, ketersediaan energi bersih dan terjangkau, kemudahan dalam mendapatkan air bersih dan sanitasi yang layak, serta beberapa tujuan lainnya merupakan faktor penting untuk dalam mewujudkan sinergitas sektor lingkungan, ekonomi, dan sosial agar dapat memenuhi pencapaian terhadap pelestarian lingkungan dengan pemenuhan kebutuhan masyarakat termasuk untuk generasi selanjutnya. Investasi asing sejatinya dapat diarahkan untuk mendukung pelaksanaan tujuan tersebut, misalnya dengan mendorong serta memberikan kemudahan kepada para investor yang ingin menanamkan modalnya ke arah program-program yang mendukung pelestarian lingkungan, namun juga potensi untuk memberikan keuntungan, misalnya seperti pengembangan sektor prioritas dan teknologi

yang ramah lingkungan atau pembangunan industri dengan fokus pemanfaatan potensi sumber energi baru dan terbarukan. Sehingga, investasi tidak hanya berimbas kepada pemanfaatan keuntungan sebesar-besarnya tanpa melihat bagaimana dampak yang ditimbulkan akibat kerusakan lingkungan disebabkan oleh pembangunan infrastruktur secara masif namun tidak melihat bagaimana pentingnya kelestarian alam. Selain, perdagangan global maka investasi juga sebaiknya dapat dikelola dengan seoptimal mungkin agar tidak hanya mendasar kepada keuntungan semata tetapi juga dapat memberikan dorongan terhadap kelestarian lingkungan sesuai dengan apa yang diharapkan dalam pembangunan berkelanjutan.

Penutup

Dalam rangka untuk meningkatkan pelestarian lingkungan sebagai wujud pemenuhan kebutuhan generasi saat ini dan juga generasi yang akan datang merupakan agenda yang telah dituangkan di dalam pembangunan berkelanjutan sehingga perlu untuk menetapkan sebuah kebijakan yang dapat mendukung pencapaian tujuan tersebut. Perdagangan global sebagai wadah transaksi bagi setiap negara dalam rangka pemenuhan kebutuhan ternyata bisa memicu terjadinya eksploitasi sumber daya yang juga berdampak terhadap kerusakan lingkungan. Investasi asing juga merupakan faktor lain untuk mendukung pertumbuhan ekonomi di suatu negara. Di mana pemberian modal yang besar terhadap negara tertentu akan menjadi dasar dalam memicu perkembangan pesat seperti infrastruktur yang tentu juga berdampak terhadap eksploitasi berbagai sumber daya sebagai bahan baku untuk menunjang dari pembangunan tersebut. Pengelolaannya yang optimal bagi perdagangan global maupun investasi asing agar sejalan dengan tujuan dari pembangunan berkelanjutan itu sendiri atau saling mendukung guna mencapai apa yang diharapkan secara bersama seperti: 1) mempertimbangkan kebijakan yang tepat di dalam pelaksanaan perdagangan global bagi suatu negara seperti tidak hanya meratifikasi kebijakan perdagangan bebas, namun juga dengan memikirkan kelestarian lingkungan seperti halnya dengan tetap menetapkan adanya standarisasi; dan 2) dengan mendorong serta memberikan kemudahan kepada para investor dalam melakukan investasi

yakni menanamkan modalnya ke arah program-program yang mendukung pelestarian lingkungan.

Daftar Pustaka

- Absori, A. (2018). Kebijakan Perizinan, Sengketa Lingkungan Hidup dan Kepentingan Investasi. *Jurnal Jurisprudence*. <https://doi.org/10.23917/jurisprudence.v7i2.5539>
- Cherniwchan, J. (2017). Trade liberalization and the environment: Evidence from NAFTA and U.S. manufacturing. *Journal of International Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2017.01.005>
- Constantinescu, C., Mattoo, A., & Ruta, M. (2019). The Global Trade Slowdown: Cyclical or Structural? *American Historical Review*. <https://doi.org/10.1093/wber/lhx027>
- Dariah, A. R. (2005). Perdagangan Bebas: Idealisme dan Realitas. *Mimbar*.
- Gallegas, A. (2018). Penelitian Deskriptif Kuantitatif. *Penelitian Deskriptif Kuantitatif*.
- Laksani, D. D., & Jati, K. (2017). Analisis Hambatan Tarif Dan Non Tarif Serta Pengembangan Pasar Eropa Pada Produk Perikanan Indonesia. *Jurnal Analis Kebijakan*.
- Lawson, T. (2013). What is this “school” called neoclassical economics? *Cambridge Journal of Economics*. <https://doi.org/10.1093/cje/bet027>
- Lubis, R. P., Firdaus, M., & Sasongko, H. (2015). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Investasi Asing Langsung pada Sektor Perkebunan di Indonesia. *Jurnal Bisnis & Manajemen*.
- nita, M., & Soleh, A. (2019). Analisis Investasi Asing Langsung di Indonesia. *Journal Development*. <https://doi.org/10.53978/jd.v7i2.139>
- Miranti, R., Widhiyoga, G., & Haqqi, H. (2018). Analisis pembangunan berkelanjutan terhadap kebijakan perubahan iklim Indonesia sebagai upaya mengakomodasi Paris Agreement. *Transformasi*.
- Mulyadi, M., Lestari, T. R. P., Alawiyah, F., Wahyuni, D., Astri, H., Martiany, D., Rivani, E., & Sri Nurhayati Qodriyatun. (2015).

- Pembangunan Berkelanjutan: Dimensi Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan. *Pusat Pengkajian, Pengolahan Data Dan Informasi (P3DI) Sekretariat Jenderal DPR RI Dan Azza Grafika*, 226 hlm.
- Nainggolan, P. P. (2013). Kapitalisme Internasional Dan Fenomena Penjarahan Lahan Di Indonesia. *Politica*.
- Rivai, R. S., & Anugrah, I. S. (2016). Konsep dan Implementasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. <https://doi.org/10.21082/fae.v29n1.2011.13-25>
- Rosana, M. (2018). Berwawasan Lingkungan Di Indonesia. *Jurnal Kelola: Jurnal Ilmu Sosial*, 1(1), 148–163.
- Saputro, D., Aldyan, A., & Prakoso, N. W. (2015). Aktualisasi Kebijakan Investasi Berbasis Lingkungan Hidup Melalui Pola Pembangunan Kota Di Surakarta. *Jurnal Gema*, 27(50), 1872–1882.
- Sompotan, H. B. (2016). Prinsip-prinsip Pembangunan Berkelanjutan Dalam Pemanfaatan Sumber daya Pesisir. *Jurnal Hukum Unsrat*, 22(7), 1–7.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D. In *Metode Penelitian dan Pengembangan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*.
- Sun, P., & Heshmati, A. (2021). International Trade and its Effects on Economic Growth in China. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1667775>
- Tuarsih, N. (2012). Perdagangan Internasional dan Pembangunan Berkelanjutan: Sebuah Kajian Atas Dampak Penerapa Ekolabel. *Skripsi Fakultas Ekonomi Andalas*, 1–10.
- Yuniarti, F. (2017). *Sejarah dan Konsep Pembangunan Berkelanjutan sebagai Tujuan Sosial dan Prinsip Dasar pembangunan berkelanjutan*. IISM.

PERAN RELIGIUSITAS TERHADAP *PSYCHOLOGICAL WELL BEING* PASCA PANDEMI

Sairah dan Khairil Fauzan K

Pendahuluan

Pandemi Covid-19 hingga hari ini belum bisa diprediksi sampai kapan akan berakhir. Kita juga masih sulit mengukur sejauh mana kapasitas yang dimiliki agar mampu bertahan dan menghadapinya. Situasi ini berisiko memunculkan stress, cemas, ketidakbahagiaan, ketidaksejahteraan, dan sakit secara fisik karena imunitas tubuh yang turut mengalami penurunan. Individu pasti mendambakan kondisi yang sehat baik fisik maupun mental seperti rasa bahagia dan sejahtera seperti sebelum pandemi. Dan ketika kita telah memasuki situasi pasca pandemi Covid-19 kondisi perekonomian Indonesia belum sepenuhnya stabil, sehingga mendorong masyarakat berusaha mencari cara untuk melakukan pemenuhan terhadap kebutuhan sehari-hari. Maka pengalaman pada masa awal pandemi dapat menjadi cara untuk meningkatkan kebersyukuran bagi individu untuk mencapai kesejahteraan hidup melalui harapan yang dimiliki setiap individu.

Emmons dan McCullough (2003) menyatakan jika kebersyukuran merupakan suatu bentuk dari emosi yang kemudian ditunjukkan menjadi sebuah sikap, kebiasaan, sifat kepribadian dan bentuk moral yang baik yang dapat berpengaruh terhadap respons atau reaksi yang diberikan oleh seseorang dalam menghadapi suatu situasi. Kemudian Valikhani (2019) menyatakan bahwa kebersyukuran ini merupakan mediator stres dan kesehatan mental dan dapat mempengaruhi kualitas hidup. Selanjutnya Wood, Joseph dan Maltby (2009) menunjukkan jika rasa syukur memiliki

hubungan dengan kesejahteraan psikologis. Hal ini sejalan dengan Ryff dan Keyes (1995) yang menyatakan kesejahteraan psikologis adalah kondisi di mana individu dapat mengeksplorasi potensinya secara maksimal sehingga dapat berfungsi dengan baik dan positif.

Kesejahteraan diri yang dimaksud ditunjukkan dengan aspek penerimaan diri, pengembangan diri, tujuan hidup, penguasaan lingkungan, otonomi, dan hubungan positif dengan orang lain. Snyder, Shane, Lopez. (2002) mengasumsikan bahwa harapan dapat mengarahkan pada tingkat kesejahteraan individu dalam mencapai tujuannya. Individu yang memiliki harapan dikatakan individu yang lebih kreatif, karena individu tersebut dinilai mempunyai ketekunan dalam mengejar tujuan yang ingin dicapai. Harapan didefinisikan sebagai kemampuan yang dirasakan untuk menghasilkan jalur untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan untuk memotivasi diri sendiri menggunakan jalur tersebut (Rand & Cheavens dalam Snyder & Lopez, 2002). Aspek harapan ini ditunjukkan oleh adanya tujuan, pola pikir, kemampuan bertindak, kombinasi pola pikir dan kemampuan bertindak.

Sementara itu kebahagiaan merupakan hal yang diinginkan setiap orang, hampir tidak ada manusia yang tidak ingin bahagia dalam hidupnya. Thomas dan Diener (dalam Kartasasmita, 2015) mengungkapkan bahwa kebahagiaan manusia dapat terjadi karena adanya pengaruh suasana hati individu pada satu saat tertentu, keyakinannya akan kebahagiaan serta bagaimana informasi baik yang positif atau negatif mudah diterima oleh individu tersebut. Kebahagiaan merupakan konsep yang luas, seperti emosi positif atau pengalaman yang menyenangkan, rendahnya *mood* yang negatif, dan memiliki kepuasan hidup yang tinggi (Diener, Lucas, Oishi, dalam Meina 2012). Veenhoven (2015) mendefinisikan kebahagiaan sebagai keseluruhan evaluasi mengenai hidup termasuk semua kriteria yang berada di dalam pemikiran individu, seperti bagaimana rasanya hidup yang baik, sejauh mana hidup sudah mencapai ekspektasi, bagaimana hidup yang menyenangkan dapat dicapai, dan sebagainya. Selain itu, Argyle (dalam Meina 2012) menyatakan bahwa kebahagiaan juga dapat dikatakan sebagai pengalaman positif, kenikmatan yang tinggi, dan motivator utama dari segala tingkah laku manusia. Ryff (dalam Angelina 2011:1955) menyatakan bahwa diperolehnya kebahagiaan, kepuasan

hidup, dan tidak adanya gejala-gejala depresi merupakan ciri-ciri dari *psychological well-being*. *Psychological well-being* adalah kemampuan individu dalam menghadapi tantangan dalam rangka berjuang untuk memfungsikan dirinya secara penuh dan menyadari talenta uniknya (Keyes & Ryff, 1999; Ryff, 1989; Ryff & Keyes 1995 dalam Keyes & Mayar-Moe, 2003). *Psychological well-being* seringkali dimaknai sebagai bagaimana seorang individu mengevaluasi dirinya. Adapun evaluasi tersebut memiliki dua bentuk (Angelina 2011), yaitu: evaluasi yang bersifat kognitif, seperti penilaian umum berupa kepuasan hidupnya (*life satisfaction*), dan kepuasan spesifik (domain spesifik) berupa kepuasan kerja, kepuasan perkawinan. Bentuk evaluasi yang kedua adalah evaluasi yang bersifat afektif, berupa frekuensi dalam mengalami emosi yang menyenangkan (misal: menikmati) dan mengalami emosi yang tidak menyenangkan (misal: depresi).

Menurut Amawidyati & Utami (2007) *psychological well-being* dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor antara lain: latar belakang budaya, kelas sosial, tingkat ekonomi dan tingkat pendidikan, kepribadian, pekerjaan, pernikahan, anak-anak, kondisi masa lalu seseorang terutama pola asuh keluarga, kesehatan dan fungsi fisik, serta faktor kepercayaan dan emosi, jenis kelamin, serta religiusitas. Salah satu faktor yang mempengaruhi *psychological well-being* adalah religiusitas dan telah ada beberapa penelitian yang menyatakan hubungan antara religiusitas dengan *psychological well-being* (Amawidyati & Utami (2007), diantaranya adalah Penelitian Argyle (2001) menyatakan bahwa religiusitas membantu individu mempertahankan kesehatan mental individu pada saat-saat sulit. Selain itu Najati (2005) menyatakan bahwa kehidupan religius atau keagamaan dapat membantu manusia dalam menurunkan kecemasan, kegelisahan, dan ketegangan. Adams & Gullotta (dalam Desmita 2005: 1983) menjelaskan bahwa agama memberikan sebuah kerangka moral, sehingga membuat seseorang mampu membandingkan tingkah lakunya. Agama dapat menstabilkan tingkah laku dan bisa memberikan penjelasan mengapa dan untuk apa seseorang berada di dunia ini. Agama dapat memberikan perlindungan rasa aman, terutama bagi remaja yang tengah mencari eksistensi dirinya. Maka dari itu peran religiusitas sangat penting dalam mewujudkan *psychological well-being* di masa saat ini terutama

masa pandemi dan pasca pandemi yang masih akan dipenuhi ketidakpastian dan krisis-krisis lain.

Covid-19 telah menimbulkan berbagai dampak dalam kehidupan manusia. Bukan hanya berdampak pada psikologis manusia namun juga menimbulkan krisis pada sektor perekonomian, sehingga dapat memicu meningkatnya tindak kejahatan, bertambahnya kasus kekerasan dalam rumah tangga, serta stigma sosial yang dialami oleh individu dan masyarakat umum terpapar Covid-19. Kondisi-kondisi ini memicu perasaan takut dan cemas pada masyarakat. Munculnya kondisi emosi yang negatif seperti ini berdampak pada kesejahteraan psikologis manusia.

Strategi Mewujudkan *Psychological Well-Being*

Penelitian yang dilakukan Luo, Guo, Jiang dan Wang (2020) menunjukkan bahwa pada fase awal pandemi Covid-19 di Cina, lebih dari separuh partisipan kondisi psikologisnya dalam keadaan stres, cemas, dan depresi yang dirasakan pada tingkat sedang hingga berat. Selanjutnya dampak psikologis dan mental akibat Covid-19 pada petugas medis dan masyarakat umum paling banyak dalam bentuk kecemasan dan depresi. Pasca Covid-19 juga diduga akan memberikan dampak stres yang tidak biasa karena seseorang dapat terpapar dengan beberapa sumber stres secara bersamaan. Saat pandemi ini, seseorang dapat mengalami stres ganda yaitu takut akan terjangkit atau kematian yang secara bersamaan mengalami stres karena kondisi finansial dan masa Covid-19 yang belum bisa diprediksi dalam hal ini berbagai macam kemungkinan mutasi virus masih fluktuatif. Selain itu sekolah-sekolah telah dibuka walau secara terbatas tetap saja masih membawa rasa was-was. Selain itu proses belajar-mengajar masih kurang maksimal, lalu terdapat banyak informasi negatif dari sumber yang tidak kredibel yang mudah sekali memicu munculnya kegelisahan sehingga mengganggu fokus belajar dan bekerja. Sebagaimana dalam penelitian Prasad, Vaidya dan Mangipudi (2020) menjelaskan bahwa kesejahteraan psikologis orang yang bekerja dari rumah ketika pandemi Covid-19 dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor komunikasi, faktor rekan kerja, faktor terkait pekerjaan, faktor kebijakan organisasi, faktor iklim organisasi, faktor kepuasan kerja, dan faktor psikologis.

American Psychological Association (APA) mendefinisikan *well being* sebagai keadaan yang memiliki rasa bahagia, kepuasan, tingkat stress yang rendah, sehat secara fisik dan mental serta menjaga kualitas hidup yang baik. Individu yang memiliki *well being* tinggi menjaga kesehatan mental dan fisik agar mampu mengatasi tantangan, mencapai kebahagiaan dan kepuasan dalam hidupnya. *Psychological well-being* berkaitan dengan *positive mental health* yaitu berfungsinya secara optimal aspek fisik, sosio emosional, spiritual, kognitif yang sangat dipengaruhi oleh konteks sosial budaya di mana individu hidup, bekerja, dan melakukan kegiatan sehari-hari. *Psychological well-being* merupakan keadaan yang terbentuk dari pengalaman, fungsi individu yang optimal dan merupakan hasil dari sebuah proses usaha kerja keras dalam mewujudkannya.

Upaya untuk membantu mengelola *positive mental health* yang dapat dilakukan berupa teknik mengelola diri secara positif, perubahan gaya hidup positif, mencari dukungan positif dari teman, menjaga kesehatan fisik, dan melakukan aktivitas yang positif. Selain itu, dasar dari *well being* dan *positive mental health* berupa kebersyukuran dalam arti rasa syukur atas segala sesuatu yang telah atau belum diperoleh sehingga akan meningkatkan kebahagiaan saat ini dan harapan di masa yang akan datang (Witvliet, Richie, Luna, & Tongeren, 2018). Cara sederhananya dengan memperbanyak rasa syukur pada Tuhan atas berkah yang sudah diterima dan mengekspresikan rasa syukur dengan menerima keadaan apapun saat ini, terus berbuat baik kepada siapa pun, memaafkan orang lain, dan fokus pada hidup yang dijalani saat ini.

Dalam Agama Islam konsep penerimaan diri seperti ini dikenal dengan istilah Qana'ah dan ridha. Hal ini dapat dilihat melalui sebuah ayat yang berarti bawa "jikalau mereka sungguh-sungguh ridha dengan apa yang diberikan Allah dan Rasul-Nya kepada mereka, dan berkata: "Cukuplah Allah bagi kami, Allah akan memberikan sebagian dari karunia-Nya dan demikian (pula) Rasul-Nya, sesungguhnya kami adalah orang-orang yang berharap kepada Allah," (tentulah yang demikian itu lebih baik bagi mereka) (QS. At-Taubah: 59). Ayat ini menerangkan tentang bagaimana Islam menganjurkan umatnya untuk tidak cepat berputus asa dan percaya sepenuhnya dengan kuasa Allah SWT. Dengan

tidak berputus asa menuntun manusia untuk senantiasa menerima keadaan dirinya dengan lapang dada, dan percaya bahwa Allah SWT akan memberikan karunia. Maka penerimaan diri seseorang bisa dilihat dari bagaimana individu tersebut memandang keadaan dirinya secara positif serta dapat menerima keadaan masa lalunya secara bijak tanpa harus menyalahkan diri sendiri maupun menjadikan orang lain sebagai kambing hitam atas permasalahannya (Fitriani, 2016).

Menurut Narayanasamy (2012) religiusitas dapat menjadi mekanisme koping dan faktor yang berkontribusi penting terhadap proses pemulihan seseorang. Religiusitas berdampak baik bagi kesehatan. Seseorang dengan tingkat religiusitas yang tinggi akan lebih mudah memahami bahwa sakit itu datang dari Tuhan sebagai cobaan dan ujian (Najjini and Sudyasih, 2017). Andriyani (2013) kematangan beragama menunjukkan tingkat kematangan mental seseorang, sedangkan kematangan mental akan melahirkan kedamaian yang membuat seseorang manusia jauh dari kegelisahan, was-was, kecemasan dan ketakutan untuk menghadapi qadha dan qadar yang telah ditetapkan Allah. Manusia beragama sangat yakin bahwa Allah *subhanahu wa ta'ala* menyediakan balasan dan pahala bagi orang-orang yang menjalankan perintah-Nya dan memberikan ancaman bagi mereka yang melanggar larangan-Nya. Oleh karena itu jiwa akan selalu menuntut untuk melakukan antisipasi berdasarkan adanya ancaman rasa takut yang dirasakan.

Penjelasan di atas sejalan dengan beberapa teori yang mengatakan bahwa ada keterkaitan antara religiusitas dengan *psychological well-being*. Salah satunya teori dari Ellison (dalam Trankle 2009:2015) yang menunjukkan bahwa pada individu dengan religiusitas yang kuat mempunyai *psychological well-being* yang lebih tinggi dan semakin sedikit dampak negatif yang dirasakan dari peristiwa traumatik dalam hidup. Bastaman (dalam Saputri 2013: 2015) menyatakan, bahwa individu yang memiliki tingkat religiusitas tinggi lebih mampu memaknai setiap kejadian hidupnya secara positif, sehingga hidupnya menjadi lebih bermakna dan terhindar dari stres maupun depresi. Dengan kata lain, seseorang yang menjalankan kegiatan keagamaan, seperti beribadah, berdoa, dan membaca kitab suci agama diasumsikan akan memiliki kondisi *psychological well-being* yang baik pula. Hal ini terjadi karena

dengan beribadah dapat mengurangi stres dan menahan produksi hormon stres oleh tubuh, seperti adrenalin. Pengurangan hormon stres ini dihubungkan dengan aspek kesehatan, yaitu sistem kekebalan tubuh yang semakin meningkat McCulloug & Others (dalam Saputri 2013:2003). Sehingga peningkatan peran religiusitas melalui berbagai macam ibadah yang dilakukan ditambah pemahaman bahwa segala musibah seperti kondisi pandemi ini dapat dilihat sebagai bentuk takdir Tuhan maka bisa meningkatkan *psychological well being* seseorang dan ini akan berefek terhadap resiliensi di masa pasca pandemi dan membuat lebih siap menghadapi segala kemungkinan yang akan terjadi selanjutnya di masa mendatang dan juga mengasah kreativitas untuk bisa bertahan hidup di masa yang semakin tidak menentu seperti ini. Masalah pandemi ini juga adalah masalah struktur yang datang dari luar diri manusia secara individu melainkan sebuah persoalan sistem yang berkaitan dengan penanganan sistem kesehatan global dan juga sistem sosial ekonomi dunia yang bermasalah.

Penutup

Peran penting tingkat kereligiusitas seseorang pada *psychological well-being* merupakan gambaran bagaimana psikologis seseorang berfungsi dengan baik dan positif. Individu yang mencapai kesejahteraan psikologi pada masa pandemi Covid-19 akan mampu beradaptasi terhadap perubahan aktivitas kehidupan, akan memiliki kesehatan mental yang baik karena memainkan peran dalam kehidupan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki, sehingga menurunkan risiko-risiko terhadap stres dan gangguan psikologis lainnya ketika telah memasuki fase pasca pandemi. Individu yang menggunakan religiusitas sebagai mekanisme koping, menerima kondisi yang ada sebagai takdir Tuhan dan juga memaksimalkan kerja resiliensi dalam menghadapi masa-masa sulit sebelumnya akan memiliki *psychological well-being* yang lebih bagus ketika memasuki pasca pandemi seperti saat ini walaupun belum bisa dipastikan kapan pandemi ini akan benar-benar berakhir.

Daftar Pustaka

- Amawidyati, S. A., & Utami, M. S. (2007). Religiusitas dan Psychological Well-Being Pada Korban Gempa. *JURNAL PSIKOLOGI*, 34, 164-176.
- Angelina, Cindy. 2011. Gambaran Psychological Well-Being Pada Lesbian. Skripsi Fakultas Psikologi Universitas Sumatera Utara:tidak diterbitkan
- Desmita. 2005. Psikologi Perkembangan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Emmons, R. A dan McCullough, M. E (2003). Counting blessings versus burdens: an experimental investigation of gratitude and subjective well being in daily life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(2): 377-389
- Fitriani, A. (2016). Annisa Fitriani, Peran Religiusitas Dalam Meningkatkan Psychological Well Being. *Jurnal Psikologis*, xi(1), 1–24.
- Kartasasmita, Sandy. 2015. Happiness Description from Game Online Player. http://www.researchgate.net/profile/Sandi_Kartasasmita/publication/264551969_Happiness_Description_from_Game_Online_Player/links/53e5514e0cf2fb7487170140.pdf
- Luo, M., Guo, L., Yu, M., & Wang, H. (2020). The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public – A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, 291(January). <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113190>
- Prasad, K., Vaidya, R. W., & Mangipudi, M. R. (2020). Effect of occupational stress and remote working on psychological well-being of employees: An empirical analysis during covid-19 pandemic concerning information technology industry in hyderabad. *Indian Journal of Commerce & Management Studies*, 11(2), 1–13. <https://doi.org/10.18843/ijcms/v11i2/01>
- Ryff, C. D., & Keyes, C. L. M. (1995). The Structure of Psychological WellBeing Revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(4), 719–727. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.4.719>

- Saputri et.al.2013. Hubungan antara Religiusitas dan Dukungan Sosial dengan Psychological Well-being pada Santri Kelas VIII Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Ibnu 'Abbas Klaten. *Jurnal Ilmiah Psikologi Candrajiwa*. 22-31
- Snyder, C., & Lopez, S. J. (2002). *Handbook of Positive Psychology*. New York: Oxford University Press Inc (C. R. Snyder (ed.)). Oxford University Press Inc. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195187243.001.0001>
- Trankle. 2006. Psychological Well-Being, Religious Coping, and Religiosity in College Students. *CHARIS: A Journal of Lutheran Scholarship, Thought, and Opinion*, vol 5, 29-33.
- Valikhani, A, dkk. (2019). The relationship between dispositional gratitude and quality of life: the mediating role of perceived stress and mental health. *Journal personality and individual differences*, 141: 40-46
- Wood, A. M., Joseph, S dan Maltby, J. (2009). Gratitude predict psychological well being above the big five facts. *Journal Personality and Individual Differences*, 46: 443-447



Ikawati Karim, tertarik dengan tema riset berkenaan dengan kebijakan pangan, usaha pertanian, dan strategi pengembangan serta keberlanjutan pertanian. Menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana jurusan Teknologi Pertanian dan program magister Program Studi Agribisnis, Universitas Hasanuddin. Saat ini penulis menjadi dosen dan peneliti serta menjabat sebagai Koordinator Program Studi Agribisnis. Pernah aktif di berbagai kegiatan NGO (*Non-Government Organization*) dan lembaga riset. Beberapa buku yang telah diterbitkan penulis yakni Agribisnis Rumput Laut, Agribisnis Kakao, Kompleksitas Covid-19, Dari Pande Bassi hingga Pariwisata Desa Pamboborang, Sulawesi Barat. E-mail: ikawati@unsulbar.ac.id.



Rusni Fitri Y. Rusman, S.Pt., M.Si. Lahir di Makassar, 1 Juli 1984 merupakan dosen di Prodi Peternakan Universitas Muslim Maros. Menyelesaikan jenjang S1 Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan Universitas Hasanuddin tahun 2006 dan jenjang S2 Program Studi Agribisnis tahun 2013. Selain sebagai pengajar, penulis juga aktif dalam pengelolaan jurnal prodi sebagai Editor in Chief. Penulis telah beberapa kali mendapatkan hibah penelitian dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi di tahun 2019 dan 2020. Saat ini penulis sedang menempuh program Doktorat pada S3 Ilmu Pertanian Universitas Hasanuddin dengan Beasiswa Pendidikan Indonesia-LPDP. E-mail: rusnifitri@umma.ac.id.



Hadija, S.P., M.P. Lahir di Mandalle, 28 Maret 1982, merupakan dosen yang saat ini menjabat sebagai Dosen tetap yayasan pada Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan, Universitas Muslim Maros. Menyelesaikan jenjang pendidikan S1 Jurusan Ilmu tanah 2006, S2 Program Studi Sistem-Sistem Pertanian tahun 2013 dan saat ini sedang melanjutkan jenjang S3 pada program studi Ilmu pertanian di Universitas Hasanuddin. Penulis pernah aktif di berbagai kegiatan NGO (*Non-Government Organization*) dan lembaga riset sebelum mengabdikan diri sebagai akademisi di Universitas Muslim maros pada tahun 2013. Berbagai program pendampingan dan penelitian yang telah diikuti baik skala lokal dan nasional. Penulis juga telah beberapa tahun memenangkan hibah riset kompetitif nasional, Program Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi dan juga penerima beasiswa BPPDN. Selain sebagai pengajar, juga aktif menulis jurnal bidang ilmu tanah.



Faradilah Farid Karim, lahir di Luwuk, 14 Februari 1994. Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Sains (S.Si) di Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin Makassar pada tahun 2015. Kemudian menyelesaikan Program Pascasarjana Magister Ilmu Lingkungan (M.Sc) di Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta pada tahun 2018. Pendidikan Magister ditempuh dengan Beasiswa Unggulan Masyarakat Berprestasi dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Saat ini bertugas sebagai Dosen PNS di Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Sulawesi Barat. Fokus penelitian di bidang pengelolaan lingkungan, kimia lingkungan khususnya pencemaran, fitokimia tumbuhan obat dari hutan, dan perubahan iklim. Selain mengajar dan meneliti, penulis aktif sebagai Editor “Pangale Journal of Forestry and Environment” yang diterbitkan oleh Prodi Kehutanan Universitas Sulawesi Barat dan Editor “Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumihan” yang diterbitkan oleh Departemen Teknik Lingkungan, UPN Veteran Yogyakarta. Penulis dapat dihubungi melalui email: faradila.fkarim@unsulbar.ac.id.



Kurniati, S.P., M.Si Lahir 14 Mei 1989 di Bima Nusa Tenggara Barat. Telah menikah dan memiliki 2 orang anak. Lulus S1 pada Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin tahun 2010. Tahun 2016 lulus S2 pada Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Sebelum menjadi dosen, selama 2 tahun pernah bekerja pada perusahaan swasta yang bergerak pada bidang pemberdayaan petani kakao di Sulawesi Selatan. Sejak tahun 2019 bekerja sebagai salah satu Dosen pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian dan kehutanan Universitas Sulawesi Barat



Dr. Siti Halimah Larekeng, S.P., M.P., Lahir di Parepare 09 Februari 1982, merupakan dosen Fakultas Kehutanan Unhas dan yang saat ini menjabat sebagai Ketua Pusat Penelitian Natural Heritage dan Biodiversity LPPM Unhas. Menyelesaikan jenjang pendidikan S1 Agronomi pada tahun 2004, S2 Sistem-Sistem Pertanian pada tahun 2008 dan S3 Pemuliaan dan Bioteknologi Tanaman IPB pada tahun 2015. Penulis selain sebagai pengajar, peneliti, juga aktif menulis jurnal bidang ilmu tanah.



Prof. Dr. Ir. Muh. Restu, M.P. Lahir di Ujung Pandang, 4 September 1965, sebagai Guru Besar Universitas Hasanuddin dan saat ini menjabat sebagai Dekan Fakultas Vokasi Universitas Hasanuddin. Menyelesaikan jenjang pendidikan S1 Kehutanan Unhas pada tahun 1988, S2 Pemuliaan Pohon UGM pada tahun 2002 dan S3 Pemuliaan Pohon Unhas 2007.



Dr. Ira Iradhatullah Rahim, S.P., M.P., Lahir di Parepare pada tanggal 26 November 1976, merupakan dosen Agronomi pada Universitas Muhammadiyah Parepare. Menyelesaikan jenjang pendidikan S1 Budidaya Pertanian Universitas Hasanuddin pada tahun 1999, S2 Sistem-sistem Pertanian Universitas Hasanuddin pada tahun 2005 dan S3 Ilmu Pertanian Universitas Hasanuddin pada tahun 2015.



Sri Wahyuni Jufri S.Hut., M.Hut. Lahir di Parepare, 12 Juni 1995, sebagai anak ketiga dari dua bersaudara pasangan dari Ayah Drs. Jufri dan Ibu Nurdaliah. Penulis menyelesaikan Kuliah sarjana Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin pada tahun 2017 dan melanjutkan sekolah ke jenjang Magister Pascasarjana Universitas Hasanuddin pada Program Studi Ilmu Kehutanan.



Abbas, S.Hut lahir di Bantaeng pada tanggal 25 Juni 2000, anak ke 4 dari 4 bersaudara pasangan dari Bapak Manai dan Almarhumah Noro, Penulis menyelesaikan Kuliah sarjana Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin pada tahun 2022.



Dwi Susilowati adalah Dosen tetap pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang. Dilahirkan di Kabupaten Nganjuk pada tanggal 21 Mei 1970. Riwayat Pendidikan yang pernah ditempuh menamatkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA) di kota Nganjuk Jawa Timur. Tahun 1994 Lulus S1 dari Program Studi Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian Universitas

Brawijaya Malang, Lulus S2 tahun 2000 dari Program Studi Ekonomi Pertanian Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang dan Lulus S3 tahun 2014 dari Program Doktor Kajian Lingkungan dan Pembangunan Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang.

Mengawali karier sebagai dosen tahun 1999 sampai sekarang di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang. Banyak berperan sebagai dosen pendamping mahasiswa meraih hibah pemberdayaan yang diberikan oleh Dirjen Belmawa Kemendikbud. Beberapa karya ilmiah dihasilkan dari penelitian-penelitian yang dilakukan dan dipublikasikan di Jurnal Ilmiah baik jurnal Internasional maupun Nasional. Kajian-kajian yang dilakukan banyak terkait dengan Agribisnis komoditas-komoditas pertanian mulai dari hulu sampai hilir. Hasil dari kajian-kajian yang dilakukan sudah dilakukan hilirisasi kepada masyarakat melalui pemberdayaan. Salah satu buku yang sudah diterbitkan adalah Manajemen Agribisnis tahun 2019.



Wahyu Setyoningrum, merupakan alumni Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang, serta telah bekerja di PTPN IX Kebun Merbuh Kabupaten Kendal, pada bagian Administrasi Kebun Merbuh.



Shofia Nur Awami, Staf pengajar di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang. Alumni Faperta UNWAHAS pada tahun 2005 dan Pascasarjana UGM pada Tahun 2012. Masih aktif menulis di Jurnal serta sebagai dewan Redaksional Jurnal Mediagro.



Hendri Wibowo, Staf pengajar di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang. Menjadi pengelola Lab Sosek Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang. Menyelesaikan Studi S1 Faperta Unwahas pada tahun 2015 serta menyelesaikan S2 MMA Universitas Sebelas Maret Surakarta pada tahun 2019



Dewi Hastuti, staf pengajar di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Wahid Hasyim Semarang. Alumni Fapet UNSOED pada tahun 1999 dan Pascasarjana UGM pada tahun 2008. Menjadi Tim pengelola Sentra Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) Universitas Wahid Hasyim Semarang. Aktif membuat tulisan di jurnal, juga aktif melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Menjadi Kepala Pusat Halal Universitas Wahid Hasyim Semarang.



Alamsyah, S.ST., S.Psi., M.S.W, dipanggil dengan nama Alam. Si melankolis plegmatis ini punya hobi diskusi dan bermain *Tennis*. Saat ini menjadi ASN Penyuluh Sosial di Dinas Sosial Prov. SulSel, Dosen (NIDK) di Sekolah Tinggi Ilmu Kesejahteraan Sosial (STIKS) Tamalanrea Makassar, dan Asesor BAN S/M Prov. SulSel. Menamatkan pendidikan dari DIV Sekolah Tinggi Kesejahteraan Sosial (STKS)

Bandung (2011), S1 Psikologi Universitas Indonesia Timur (UIT) Makassar (2018), dan S2 *Master of Social Work, School of Social and Behavioral Sciences* dari *Nanjing University*, Tiongkok (2020). Jejaknya bisa dilacak melalui akun Instagram @shizensyah atau kontak via email: shizensyah@gmail.com.



Dr. Riady Ibnu Khaldun, M.A. merupakan tenaga pengajar di Program Studi Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Sulawesi Barat. Adapun beberapa mata kuliah yang pernah diampu seperti Ekonomi Internasional, Ekonomi Politik Internasional, Globalisasi, dan beberapa mata kuliah lainnya yang menunjukkan bahwa penulis sangat tertarik untuk melakukan kajian terkait dengan kebijakan perdagangan internasional.



Sairah, M.Psi, Psikolog lahir dan besar di Pasuruan, 13 Juni 1987, bekerja sebagai dosen dari tahun 2018 di Intitut Agama Islam di Pasuruan dan sekarang di Fakultas Psikologi, Universitas Medan Area, Medan Sumatra Utara. Penulis menyelesaikan S1 Fakultas Psikologi pada tahun 2009 dan S2 Magister Profesi Psikologi konsentrasi klinis pada tahun 2012 di Universitas Muhammadiyah Malang Jawa Timur.

Penulis pernah bergabung di Women Crisis Center di Malang Jawa Timur yang fokus pada penanganan kekerasan pada perempuan dan anak. Selain mengajar, juga praktik psikologi di klinik Medanika, Medan Sumut.

Penulis dikaruniai 2 orang anak yang bernama Azman Rizvan (10 tahun) dan Mahirah Shabir (8 tahun).

Email: sairahmpsi@gmail.com



Khairil Fauzan K, S.Psi., M.Psi Lahir dan besar di Karang Baru, 7 juni 1986. Bekerja sebagai dosen dari tahun 2013 di kampus kesehatan yang ada di Aceh dan sekarang fokus di Fakultas Psikologi, Universitas Medan Area, Medan Sumatra Utara. Penulis telah menyelesaikan S-1 Ilmu Psikologi dan S-2 Psikologi konsentrasi pengembangan SDM, Psikologi Industri dan Organisasi serta pernah mengikuti Field Trip di Pasca Sarjana Sains dan Profesi di UGM. Selain mengajar, juga membuka konseling, sebagai tenaga ahli atau konselor di BKKBN (P2TP2A) Aceh Tamiang, dan pernah mengisi beberapa training di tingkat provinsi maupun nasional, penulis merupakan alumni dosen magang Kemristekdikti di UNPAD Bandung tahun 2017. Penulis menikah dengan Rizky Rahmadani dan dikarunia Putra Muhammad Syauqi Alzanky dan Putri Alifia Qistie Humaira. Hobby menulis, meneliti, olahraga renang, bernyanyi dan pendampingan program pemerintah khususnya anak, remaja dan perempuan (social workers). Email: fauni_ozan@yahoo.com, khairilfauzan@staff.uma.ac.id