

Zuhud Rozaki (Editor)

SWASEMBADA PANGAN

MELALUI PERTANIAN BERKELANJUTAN



ZUHUD ROZAKI (Ed.) **SWASEMBADA PANGAN MELALUI PERTANIAN BERKELANJUTAN**



UMY Press

Kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
 Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183
 Tel. (0274) 387656 ext 159
 Fax. (0274) 387646
 email: umypress@gmail.com

 085157715504

 @umypress

 umy press book



Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia), APPTI (Afiliasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia), dan APPTIMA (Afiliasi Penerbit Perguruan Tinggi Muhammadiyah - 'Aisyiyah)

Foto Sampul Depan:
EDUARDO PRIM / Unsplash

ISBN 978-623-6299-87-6



ZUHUD ROZAKI
 SWASEMBADA PANGAN MELALUI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Swasembada pangan merupakan salah satu tujuan setiap negara dan demikian halnya dengan Indonesia. Untuk mencapai swasembada pangan, pertanian di Indonesia masih menjadi sektor penopang utama. Selain merupakan pilar utama untuk mencapai swasembada pangan, sektor pertanian Indonesia juga menjadi penopang ekonomi nasional. Pengembangan sektor pertanian menjadi bagian penting dalam upaya peningkatan taraf hidup petani dan juga ekonomi nasional. Pentingnya sektor pertanian mendorong banyak pihak untuk bisa berkontribusi dalam pengembangannya, termasuk Muhammadiyah. Konteks pengembangan sektor ini perlu memperhatikan tidak hanya pada budidaya, tetapi juga pada input, pengolahan dan pemasaran. Dalam buku ini, disuguhkan berbagai pemikiran modern dan komprehensif terkait pengembangan sektor pertanian di Indonesia dari berbagai aspek, mulai dari budidaya, teknologi, pengolahan, diversifikasi produk, dan pemasaran. Semua pemikiran berkaitan dengan swasembada pangan ini ditulis oleh akademisi yang berasal dari Fakultas Pertanian Perguruan Tinggi Muhammadiyah seluruh Indonesia. Hal ini sebagai upaya untuk menunjukkan bahwa Amal Usaha Muhammadiyah memiliki peran yang strategis dalam pengembangan pertanian berkelanjutan di Indonesia.



**SWASEMBADA PANGAN
MELALUI PERTANIAN BERKELANJUTAN**

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Pasal 4

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

KETENTUAN PIDANA

Pasal 112

Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3) dan/atau Pasal 52 untuk Penggunaan Secara Komersial, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).

Swasembada Pangan Melalui Pertanian Berkelanjutan

Editor:

Zuhud Rozaki, SP., MAppSc., PhD



Swasembada Pangan Melalui Pertanian Berkelanjutan

Editor : Zuhud Rozaki, SP., MAppSc., PhD
Desain Sampul : Djoko Supriyanto
Desain Isi : Mktb

Cetakan pertama, UMY Press, Maret 2023
UMY Press

UMY Press
Kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul DI Yogyakarta 55183
Telp. 0274-387656
Fax. 0274-387646
WA: 085157715504
Email : umypress@gmail.com
instagram : UMY Press
shopee : umy press book

Foto sampul depan: REUTERS

Swasembada Pangan Melalui Pertanian Berkelanjutan
Zuhud Rozaki, SP., MAppSc., PhD
Yogyakarta, UMY Press
(xiv + 135 hlm; 16.5 x 24 cm)

Sekapur Sirih

Swasembada pangan merupakan salah satu tujuan setiap negara dan demikian halnya dengan Indonesia. Untuk mencapai swasembada pangan, pertanian di Indonesia masih menjadi sektor penopang utama. Selain merupakan pilar utama untuk mencapai swasembada pangan, sektor pertanian Indonesia juga menjadi penopang ekonomi nasional. Pengembangan sektor pertanian menjadi bagian penting dalam upaya peningkatan taraf hidup petani dan juga ekonomi nasional. Pentingnya sektor pertanian mendorong banyak pihak untuk bisa berkontribusi dalam pengembangannya, termasuk Muhammadiyah. Konteks pengembangan sektor ini perlu memperhatikan tidak hanya pada budidaya, tetapi juga pada input, pengolahan dan pemasaran. Dalam buku ini, disuguhkan berbagai pemikiran modern dan komprehensif terkait pengembangan sektor pertanian di Indonesia dari berbagai aspek, mulai dari budidaya, teknologi, pengolahan, diversifikasi produk, dan pemasaran. Semua pemikiran berkaitan dengan swasembada pangan ini ditulis oleh akademisi yang berasal dari Fakultas Pertanian Perguruan Tinggi Muhammadiyah seluruh Indonesia. Hal ini sebagai upaya untuk menunjukkan bahwa Amal Usaha Muhammadiyah memiliki peran yang strategis dalam pengembangan pertanian berkelanjutan di Indonesia.

Ir. Indira Prabasari, MP, PhD
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Kata Pengantar

Prof. Dr. Lincolin Arsyad, M.Sc.

Ketua Majelis DIKTI LITBANG PP Muhammadiyah

Pertanian menjadi bagian tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Sebagai negara yang mayoritas penduduknya mengandalkan sektor pertanian sebagai mata pencaharian, Indonesia dituntut untuk memiliki perhatian lebih terhadap sektor ini. Berbagai tantangan dan hambatan dihadapi dalam setiap upaya pengembangan sektor pertanian, mulai serangan hama dan penyakit, harga input yang terus naik, harga output yang fluktuatif, serta kebijakan pemerintah yang terkadang belum mampu mendukung kesejahteraan petani secara komprehensif.

Aspek produksi pertanian memang menjadi kunci utama dari isu ketahanan pangan di Indonesia, akan tetapi aspek ketahanan pangan lain seperti aksesibilitas pangan, dan penggunaan pangan. Ketahanan pangan memang dilihat dari aspek-aspek didalamnya terpenuhi atau tidak, akan tetapi jika secara penyediannya didapat dari luar, maka ketahanan pangan tersebut secara aman dalam jangka panjang. Oleh karena itu swasembada pangan dalam rangka pencapaian ketahanan pangan perlu dilakukan. Swasembada pangan ini terus digaungkan di Indonesia dari waktu ke waktu, kemudian banyak pihak yang berupaya berkontribusi melalui perannya masing-masing, salah satunya Muhammadiyah. Organisasi ini berkontribusi

banyak terhadap berbagai aspek kehidupan manusia Indonesia, mulai dari pendidikan, Kesehatan, sosial, ekonomi, dan kebencanaan. Kontribusi lainnya yang sedang dibangun secara berkesinambungan adalah di sektor pertanian, sebagai sektor penting dalam kehidupan manusia, membuat Muhammadiyah menaruh perhatian terhadap sektor pertanian.

Peran Muhammadiyah di sektor pertanian tidak terlepas dari upaya organisasi ini dalam tujuannya untuk membantu negara kaitannya dalam usaha pencapaian ketahanan pangan. Disisi lain juga perhatian Muhammadiyah terhadap kehidupan petani, dimana memang kehidupan petani di Indonesia masih didominasi oleh kondisi prasejahtera. Membantu pengembangan pertanian akan meningkatkan ekonomi negara dan menyejahterakan petani.

Konteks pengembangan sektor pertanian perlu memperhatikan tidak hanya pada produksi (budidaya), tetapi juga pada input, pengolahan dan pemasaran. Melalui Buku ini, diharapkan Perguruan Tinggi Muhammadiyah dari berbagai daerah di Indonesia mampu memberikan pemikiran modern dan komprehensif terkait pengembangan sektor pertanian di Indonesia dari berbagai aspek, mulai dari budidaya, teknologi, pengolahan, diversifikasi produk, dan pemasaran. Adanya buku ini menjadi bukti bahwa Amal Usaha Muhammadiyah memiliki peran yang strategis dalam pengembangan pertanian berkelanjutan di Indonesia untuk mewujudkan swasembada pangan yang nanti mampu mendukung Indonesia dalam kedaulatan pangan.

Pengantar Editor

Pembangunan sektor pertanian di Indonesia masih menjadi bagian dari prioritas pembangunan nasional, hal ini terjadi karena sektor ini masih menjadi salah satu tumpuan ekonomi nasional. Sejauh ini, banyak kebijakan yang dibuat untuk mengembangkan sektor pertanian, mulai dari hulu ke hilir, dengan bantuan berbagai pihak karena memang pembangunan sektor pertanian tidak bisa terlepas dari sumbangsih berbagai pihak. Selain itu, pembangunan sektor pertanian harus komprehensif menyangkut semua sisi pertanian mulai dari hulu ke hilir. Prof. Bungaran Saragih pernah menyampaikan, “Agribisnis merupakan cara baru melihat dan membangun pertanian dimana pembangunan ekonomi berbasis pertanian tidak hanya terbatas pada pada pembangunan subsistem usahatani saja”. Pandangan tersebut menunjukkan bahwa paradigma atau sudut pandang pengembangan ekonomi berbasis pertanian harus dikembangkan secara menyeluruh mulai dari input, produksi (usahatani), pengolahan, dan pemasaran, serta pendukung seperti lembaga finansial penyedia modal.

Pembangunan sektor pertanian terus menjadi bagian krusial dalam upaya peningkatan level hidup petani dan juga ekonomi nasional. Betapa pentingnya sektor pertanian untuk dikembangkan dengan melibatkan berbagai pihak, mendorong

banyak stakeholder dan pihak untuk bisa berkontribusi dalam pengembangannya, termasuk Muhammadiyah. Sebagai salah satu Organisasi Keagamaan terbesar di Indonesia, Muhammadiyah terus berusaha untuk berkontribusi dalam pengembangan negara dari berbagai aspek, mulai dari pendidikan, Kesehatan, sosial, budaya, kebencanaan dan juga pertanian. Buku ini menyajikan berbagai pikiran modern untuk kemajuan pertanian Indonesia, penulisnya dari berbagai pakar di lingkungan Perguruan Tinggi Muhammadiyah di bidang pertanian. Kontribusi Muhammadiyah di dunia pertanian terus menunjukkan taringnya, salah satunya dengan adanya berbagai pakar di bidang pertanian yang lahir dan besar di Muhammadiyah.

Editor
Zuhud Rozaki, SP, MAppSc., PhD.

Daftar Isi

Sekapur Sirih — vii
Kata Pengantar — ix
Pengantar Editor — xi
Daftar Isi — xiii

SWASEMBADA PANGAN: ANTARA REALITAS DAN ILUSI

Budy Wiryono — 1

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT BERBASIS PENGGUNAAN TONG VERTIKULTUR SEBAGAI ALTERNATIF PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN RUMAH TANGGA DI KABUPATEN PURWOREJO

Arta Kusumaningrum, Didik Widiyantono, Istiko Agus Wicaksono, Uswatun Hasanah, Dyah Panuntun Utami, Isna Windani — 21

MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN KELUARGA YANG BERKELANJUTAN DI MASA PANDEMI COVID-19

Amalia Nur Milla, Ujang Dindin, Novita MZ, Sandi Faridillah, Yustia — 29

PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA MENJADI PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN METODE EMBER TUMPUK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI SAYURAN DI PEKARANGAN

Dyah Panuntun Utami, Wakhidatun Jamaliyah — 48

POTENSI MINYAK DAUN CENGKEH SEBAGAI PESTISIDA ALAMI

Ekaria — 57

PERAN PERGURUAN TINGGI PADA PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG DALAM MENUNJANG PERCEPATAN PEMBANGUNAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

Iin Siti Aminah, Rosmiah, Dessy Tri Astuti — 66

**KONSEP TEKNOLOGI PELESTARIAN LINGKUNGAN DALAM PROSPEKTIF
PERTANIAN**

Saijo — 72

**PERTANIAN PERKOTAAN: URGENSI, TANTANGAN, DAN DESAIN KETAHANAN
PANGAN LOKAL DI PERKOTAAN**

Sularno — 100

**DIVERSIFIKASI PERTANIAN SEBAGAI SALAH SATU SOLUSI PERTANIAN
BERKELANJUTAN**

Nurhapsa — 115

TEKNOLOGI PANEN HUJAN UNTUK MENGHADAPI *CLIMATE CHANGE*

Zuhud Rozaki — 128

Ihwal Penulis — 132

Diversifikasi Pertanian sebagai Salah Satu Solusi Pertanian Berkelanjutan

Nurhapsa

Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Parepare

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memiliki peran yang cukup besar terhadap perekonomian Indonesia. Peran sektor pertanian dalam perekonomian Indonesia diantaranya adalah sebagai penyumbang terbesar kedua pada PDRB Indonesia, sektor yang menyerap banyak tenaga kerja dan menyediakan bahan baku untuk industri.

Untuk menjadikan struktur ekonomi yang berimbang dan tangguh maka diperlukan pertanian yang tangguh. Pertanian tangguh merupakan wahana untuk mencapai peningkatan pendapatan dan kesejahteraan melalui peningkatan produksi yang terus menerus atau berkelanjutan. Namun untuk menuju pertanian tangguh, masih banyak hambatan atau permasalahan diantaranya penerapan teknologi maju hanya dapat dilakukan oleh sistem pertanian yang memiliki pengairan yang teratur, tidak ada kesesuaian antara sistem pengolahan dengan sumberdaya manusianya, peran lembaga perdesaan yang diarahkan untuk meningkatkan produksi pertanian, ternyata hanya memberikan manfaat yang kecil bagi petani yang memiliki lahan sempit/petani kecil (miskin), pola dan perkembangan ekonomi pertanian merupakan satu kesatuan yang kompleks

yang saling terkait antara satu sistem dengan sistem lainnya seakan terputus sehingga peningkatan produktivitas pertanian tidak diimbangi dengan pembentukan pasaran yang baik, timbulnya masalah kesempatan kerja di perdesaan yang semakin rumit karena meskipun tersedia kesempatan kerja akan tetapi mereka tidak dapat memasuki kesempatan kerja tersebut karena pekerjaan yang ada tidak diinginkan atau karena tidak memiliki keterampilan yang sesuai dengan pekerjaan yang tersedia. Selain itu masalah lain yang ada yaitu belum adanya diversifikasi kesempatan kerja antar subsektor dan hanya subsektor tanaman pangan khususnya komoditi padi yang menjadi penyedia utama kesempatan kerja, masih banyak daerah perdesaan yang menghadapi masalah pemenuhan gizi disebabkan oleh kemampuan ekonomi yang terbatas sehingga mereka tidak dapat makan dengan teratur dan memenuhi kebutuhan gizi sesuai dengan standar yang berlaku.

Masalah lain yang sangat mengkhawatirkan dalam sektor pertanian adalah terjadinya alih fungsi lahan yang sangat besar dibandingkan dengan pencetakan lahan baru. Sementara kebijakan di sektor pertanian lebih dominan pada sektor tanaman pangan khususnya komoditi padi sebagai upaya melestarikan swasembada. Hal ini menyebabkan program diversifikasi tanaman tidak dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu juga kebijakan juga diarahkan pada sub sektor industri pengolahan hasil pertanian, aspek kelembagaan dan pelayanan seperti KUD, lembaga keuangan (BRI Unit Desa), kios penyedia sarana produksi juga berorientasi pada peningkatan produksi padi bahkan beberapa kelembagaan yang ada di wilayah tertentu tergantung pada perkembangan produksi padi di wilayah tersebut. Diversifikasi pertanian merupakan salah satu solusi untuk pertanian berkelanjutan. Selain itu

diversifikasi pertanian merupakan juga upaya untuk pemenuhan pangan masyarakat.

Sistem Pertanian di Indonesia

Pertanian adalah suatu jenis kegiatan produksi yang berlandaskan pada proses pertumbuhan dari tumbuh-tumbuhan dan hewan. Pertanian dalam arti sempit adalah pertanian rakyat yaitu sub sektor tanaman pangan, subsektor hortikultura. Sedangkan, pertanian dalam arti luas meliputi pertanian dalam arti sempit, kehutanan, peternakan, perkebunan, dan perikanan. Ketergantungan Indonesia pada sektor pertanian sangat tinggi disebabkan hampir seluruh kegiatan perekonomian berpusat pada sektor pertanian seperti sebagian besar masyarakat Indonesia bekerja di sektor pertanian. Oleh karena itu, sektor pertanian merupakan sektor yang memegang peranan yang cukup besar bagi perekonomian Indonesia sehingga perlu menjadi perhatian bagi pemerintah untuk mengembangkannya.

Saat ini penambahan penduduk semakin pesat sementara penambahan luas areal pertanian tidak secepat dengan penambahan jumlah penduduk. Hal ini menunjukkan bahwa perlunya solusi untuk mengatasi semakin berkurangnya areal pertanian. Salah satu solusinya adalah pertanian berkelanjutan. Pertanian berkelanjutan merupakan pertanian yang memproduksi sumber pangan tanpa menguras atau menghabiskan sumberdaya alam atau mengotori lingkungan. Menurut Gold (1999) bahwa pertanian berkelanjutan merupakan sebuah sistem yang terintegrasi dari praktek produksi tanaman dan hewan yang memiliki penerapan spesifik lokasi yang dalam jangka panjang memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, meningkatkan kualitas lingkungan dan sumberdaya alam, menggunakan secara efisien sumberdaya yang tidak dapat diperbarui dan sumberdaya yang

tersedia di lokasi usahatani serta mengintegrasikannya sesuai dengan kondisi lingkungannya secara alami, memelihara viabilitas ekonomi dan operasi tempat usahatani serta meningkatkan kualitas hidup petani dan masyarakat secara keseluruhan.

Sistem pertanian di Indonesia terus mengalami perubahan mulai dari sistem pertanian tradisional sampai sistem pertanian konvensional. Sistem pertanian tradisional dicirikan dengan sistem pertanian yang menetap dan berladang di satu lokasi, berburu dan menetap di ladang. Sistem pertanian ini juga sifatnya ekstensif dan tidak memaksimalkan penggunaan input teknologi, pupuk kimia dan pestisida. Hasil pertanian yang diperoleh sangat tergantung pada kesuburan tanah, ketersediaan air, iklim dan topografi. Karena ketergantungannya yang sangat tinggi terhadap alam, pertanian tradisional bersifat tak menentu sehingga produksinya 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 moderen atau konvensional dicirikan dengan sistem pertanian intensif yang menitikberatkan pada salah satu jenis tanaman tertentu dengan memanfaatkan inovasi teknologi dan penggunaan input luar yang tinggi untuk memperoleh *output* 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). Selanjutnya pertanian modern (revolusi hijau) membawa dampak yang positif terhadap pembangunan pertanian di Indonesia yaitu terjadinya peningkatan produksi pertanian yang cukup signifikan. Namun dibalik keberhasilan dalam meningkatkan produksi pertanian, revolusi hijau juga memberikan dampak yang kurang bagus

terhadap lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia, pestisida kimia, dan intensifnya eksploitasi lahan dalam jangka panjang (Wulansari, 2020). Dampak dari penggunaan input yang banyak menggunakan bahan kimia adalah rusaknya struktur tanah dan musnahnya mikroba tanah sehingga lambat laun unsur hara tanah akan terkikis dan lahan menjadi kritis.

Seiring dengan semakin sadarnya masyarakat tentang pentingnya kelestarian lingkungan maka revolusi hijau memperoleh kritikan dari berbagai kalangan. Selain merusak kondisi lingkungan, revolusi hijau juga berdampak pada aspek sosial dan ekonomi. Dampak pada aspek ekonomi adalah munculnya praktek monopoli dalam penyediaan sarana produksi pertanian sedangkan dampak pada aspek sosial adalah terjadinya ketimpangan diantara petani dan komunitas di luar petani.

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, maka muncul gagasan untuk mengembangkan sistem pertanian yang dapat bertahan sampai pada generasi berikutnya dan tidak merusak lingkungan. Sistem pertanian tersebut adalah sistem pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) yang merupakan implementasi dari konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*).

Mengapa Pertanian Berkelanjutan

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2019 tentang Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan yang merupakan pengganti Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, dijelaskan bahwa sistem pembangunan berkelanjutan perlu ditumbuhkembangkan dalam pembangunan di bidang pertanian melalui sistem budidaya pertanian untuk mencapai kedaulatan pangan dengan memperhatikan daya dukung ekosistem, mitigasi, dan adaptasi perubahan iklim guna mewujudkan sistem pertanian yang maju, efisien, tangguh, dan

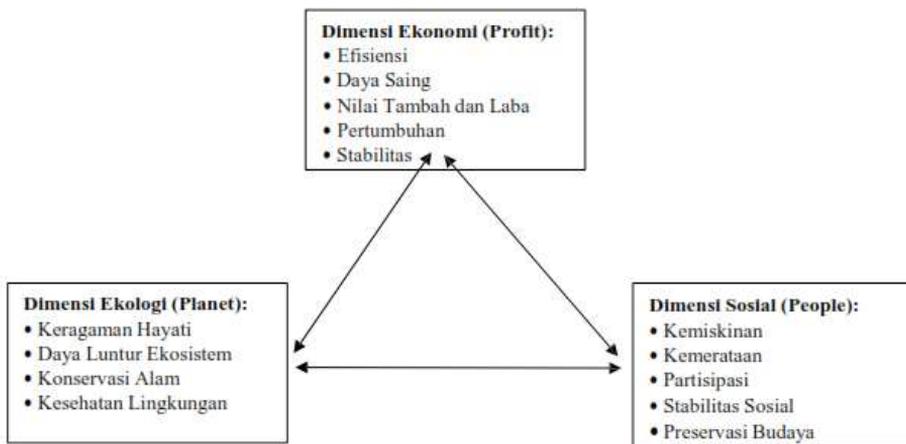
berkelanjutan.

Pertanian berkelanjutan menjadi penting untuk saat ini dan untuk menjaga kelestarian lingkungan disebabkan oleh karena adanya perubahan sikap petani, kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi produk organik, adanya hubungan atau keterkaitan antara petani dengan konsumen dan adanya perubahan kebijakan (Rahmawati, *et.al*, ang, 2020). Dalam pembangunan pertanian dituntut untuk menghasilkan produk-produk yang ramah lingkungan. Hal ini disebabkan karena negara-negara dalam KTT Bumi sepakat untuk berperan aktif dalam upaya pelestarian lingkungan hidup melalui pengurangan limbah industri dan melakukan konservasi sumberdaya alam, semakin membaiknya tingkat ekonomi masyarakat dan semakin sadarnya masyarakat tentang kualitas hidup yang lebih baik dengan menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan bersih, semakin memperhatikan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi baik dari segi proses produksi maupun mutu kandungan gizi. Di beberapa supermarket atau pasar moderen juga menyediakan produk buah dan sayuran yang telah mencamtumkan label bebas pestisida kimia dan pupuk kimia.

Perlu kita ketahui perbedaan antara pertanian konvensional/ pertanian modern dengan pertanian berkelanjutan. Menurut Dianniar (2015) pertanian konvensional sangat tergantung pada kemajuan inovasi teknologi, membutuhkan investasi modal yang besar untuk investasi produksi dan pengembangan teknologi, sistem tanam monokultur, menggunakan pupuk dan pestisida kimia, menggunakan tenaga kerja yang relatif sedikit sehingga biaya tenaga kerja juga relatif kecil, bahan bakar sebagai sumber energi utama yang digunakan pada proses produksi, produksi pupuk, produksi pupuk, pengepakan, transportasi, dan pemasaran. Sedangkan pertanian berkelanjutan sangat

tergantung pada keterampilan petani, kemampuan manajemen serta pengetahuan petani, tidak membutuhkan modal yang besar untuk investasi dan sistem tanam diversifikasi, meminimalisir penggunaan pupuk kimia serta pestisida kimia, membutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak sehingga biaya tenaga kerja relatif lebih tinggi, minim penggunaan bahan bakar karena minim penggunaan mesin pertanian, tidak memproduksi pupuk kimiawi, dan dalam pemasarannya pun lebih menekankan pada pemasaran secara langsung dan bersifat lokal (areal pertanian dekat dengan konsumen sehingga jalur distribusi lebih pendek dibandingkan dengan sistem pertanian).

Suatu pertanian dikatakan pertanian berkelanjutan jika memenuhi prinsip dasar yang secara umum merupakan adopsi dari prinsip dasar pembangunan berkelanjutan (Rukmana, 2012). Tiga prinsip dasar sistem pertanian berkelanjutan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Segitiga Pilar Pertanian Berkelanjutan.

1. Keberlanjutan Ekonomi

Keberlanjutan secara ekonomi dimaksudkan sebagai 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). Pertanian berkelanjutan 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. Dengan kata lain keberlanjutan ekonomi berarti bahwa suatu kegiatan pembangunan harus dapat berdampak pada pertumbuhan ekonomi, pemeliharaan kapital (*capital maintenance*) dan penggunaan sumberdaya serta investasi secara efisien serta menghasilkan produk yang memiliki daya saing yang tinggi.

2. Keberlanjutan Ekologi/Lingkungan

Menurut Keraaf (2002) keberlanjutan ekologi/lingkungan merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan memanfaatkan dan mengelola sumberdaya alam secara bijaksana dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Sistem pertanian berkelanjutan dapat dicapai melalui perlindungan atau konservasi terhadap sumberdaya alam, melakukan daur ulang atau mencari substitusi sumberdaya, mempertahankan basis sumberdaya alam seperti tanah, air, dan keanekaragaman hayati yang memberikan sumbangan bagi perlindungan modal alami. Dengan cara tersebut maka ketersediaan sumberdaya alam untuk generasi berikutnya dapat terjamin.

3. Keberlanjutan Sosial

Keberlanjutan sosial atau dimensi sosial berorientasi pada kerakyatan yang berkaitan dengan kebutuhan akan kesejahteraan sosial yang dicerminkan oleh kehidupan sosial yang harmonis termasuk tidak adanya konflik sosial, reservasi kergaman budaya dan modal sosio-budaya. Selain itu keberlanjutan sosial juga diartikan sebagai sistem yang mampu mencapai keadilan dan kesetaraan akses terhadap sumberdaya alam dan pelayanan publik baik dalam bidang kesehatan, gendermaupun akuntabilitas (Fauzi, 2004). Dalam pertanian berkelanjutan, keberlanjutan sosial berkaitan dengan kualitas hidup dan kesejahteraan dari mereka yang terlibat dalam sektor ini. Pertanian berkelanjutan memberikan solusi bagi permasalahan 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. Pada dimensi ini, pengentasan kemiskinan, pemerataan kesempatan kerja dan pendapatan, partisipasi sosial politik dan stabilitas sosial budaya merupakan indikator penting yang perlu dipertimbangkan dalam pelaksanaan pembangunan. Dimensi lingkungan alam, menekankan kebutuhan akan stabilitas ekosistem alam yang mencakup sistem kehidupan biologis dan materi alam. Termasuk terpeliharanya keragaman hayati dan daya dukung biologis, sumberdaya tanah, air dan agroklimat serta kesehatan dan kenyamanan lingkungan.

Diversifikasi Pertanian sebagai Salah Satu Solusi Pertanian Berkelanjutan

Seiring dengan penambahan jumlah penduduk, maka kebutuhan akan pangan juga bertambah. Meskipun kebutuhan

pangan di Indonesia saat ini masih cukup aman, namun lambat laun persoalan pangan akan menjadi masalah yang besar dikarenakan terjadinya penurunan produksi pertanian dan kurangnya lahan pertanian yang produktif akibat terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan pemukiman dan lahan industri.

Salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut adalah diversifikasi pertanian atau diversifikasi tanaman. Diversifikasi tanaman merupakan teknik menanam/memelihara lebih dari satu jenis tanaman dalam satu areal lahan pertanian. Cara ini adalah salah satu alternatif untuk mengurangi resiko kegagalan usaha pertanian akibat kondisi cuaca ekstrim, serangan hama pengganggu tanaman, dan fluktuasi harga pasar. Diversifikasi tanaman juga dapat berkontribusi bagi konservasi lahan, menjaga kelestarian habitat binatang, dan meningkatkan populasi serangga yang bermanfaat. Dari segi ekonomi, diversifikasi tanaman dapat meningkatkan pendapatan petani sepanjang tahun dan meminimalkan kerugian akibat kemungkinan kegagalan dari menanam satu jenis tanaman saja.

Diversifikasi tanaman dapat dilakukan dengan cara penganeekaragaman usaha pertanian. Mulai dari penanaman tanaman yang berbeda, karena tidak hanya satu jenis tanaman tertentu saja yang bisa tumbuh pada lahan yang sama, tetapi tanaman lain juga bisa. Selain untuk memenuhi produksi tanaman, diversifikasi juga dapat membantu dalam kelangsungan lahan pertanian agar tetap produktif. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk diversifikasi tanaman antara lain:

- a. Diversifikasi tanaman dengan cara pergantian jenis tanaman
Diversifikasi tanaman dengan pergantian jenis tanaman yang dilakukan untuk mengimbangi pemenuhan kebutuhan makanan pokok. Masyarakat Indonesia harus mulai merubah kebiasaannya dalam mengonsumsi nasi/beras, dan beralih ke

makanan pokok lainnya seperti Jagung, ubi kayu (singkong), ubi jalar, sagu, talas, gandum, kentang, dan jenis umbi-umbian lainnya.

b. Diversifikasi tanaman dengan sistem tumpang sari

Diversifikasi pertanian dengan sistem tumpang sari yaitu melakukan sistem penanaman campuran dalam satu lahan produktif. Penggunaan tanaman lain diantara tanaman pokok sangat dianjurkan. Karena selain untuk menambah produksi tanaman, sistem tanam ini juga mampu membantu tanaman dalam menahan serangan hama dan juga ikut menambah unsur hara pada lahan.

c. Diversifikasi tanaman dengan menggunakan lahan pertanian yang berbasis hutan (*Agroforestry*)

Lahan luas dan masih produktif. Penanaman tanaman yang berbeda-beda sangatlah dianjurkan dengan tetap menjaga keseimbangan alami hutan. Pohon-pohon pelindung sebaiknya tetap dipertahankan untuk menjaga kandungan air dalam tanah.

Diversifikasi tanaman memang dilakukan dengan tujuan agar dapat memenuhi kebutuhan pangan bagi masyarakat. Namun dalam pelaksanaannya, diversifikasi tanaman ini diharapkan terus dan mampu menjaga keseimbangan alam dan mempertahankan lahan pertanian agar tetap produktif.

Saat ini kementerian pertanian juga menggalakkan program pekarangan pangan lestari yang bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan, aksesibilitas dan pangan rumah tangga sesuai dengan kebutuhan pangan yang Beragam, Bergizi, Seimbang dan Aman (B2SA) serta berorientasi meningkatkan pendapatan rumah tangga

karena hasil panen dapat dijual ke UMKM yang bergerak di bidang makanan. Produk yang dijual merupakan produk organik bebas pestisida sehingga dapat meningkatkan kualitas konsumsi masyarakat (Sari, *et.al*, 2020). Selain itu program ini juga bertujuan dalam penanganan stunting dan atau/penanganan prioritas daerah rentan rawan pangan atau pemantapan daerah tahan pangan.



Gambar 2. Diversifikasi Tanaman hortikultura.

Program Pemanfaatan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) juga dapat dijadikan sebagai program pemberdayaan masyarakat. Dengan pemberdayaan masyarakat melalui program ini, dapat memperkuat program diversifikasi pangan/tanaman. Program P2L ini juga dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga. Hal ini ditunjukkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk (2020) bahwa hasil panen masyarakat yang mengikuti program

P2L dapat dijual kepada mitra UMKM yang bergerak di bidang makanan, yang dapat meningkatkan kualitas konsumsi masyarakat dengan sayuran dan hasil pekarangan yang organik, bebas pestisida dan sekaligus mendukung program nasional yaitu pemenuhan giziseimbang pada bayi dan balita.

Program ini juga pada masa pandemi Covid-19, salah satu solusi untuk penyediaan pangan masyarakat ditingkat rumah tangga. Olehnya itu pemenuhan kebutuhan pangan rumah tangga dapat terpenuhi dengan memanfaatkan lahan pekarangan sebagai lokasi tanam berbagai tanaman sayuran atau tanaman jangka pendek. Hasil panen berupa sayuran dan bahan pangan lainnya yang cepat panen sangat bermanfaat untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari.

Daftar Pustaka

- Aslikhah, Z. 2018. Diversifikasi Usahatani di Kecamatan Gajah, Kabupaten Demak Tahun 1980-2003. *Avatar E-Journal Pendidikan Sejarah*, Vol 6(2):317-323.
- Dianniar, U. 2015. *Bersahabat dengan Lingkungan* <https://pertanian.pontianakkota.go.id/bersahabat-dengan-lingkungan-melalui-pertanian-berkelanjutan>. Diakses 25 Mei 2022.
- Dinas Pertanian dan Pangan Kota Magelang. <http://pertanian.magelangkota.go.id/informasi/artikel-pertanian/156-diversifikasi-tanaman>.
- Keraf, A. S. 2002. *Etika Lingkungan*. Penerbit Buku Kompas, Jakarta.
- Rukmana, D. 2012 'Pertanian Berkelanjutan: Mengapa, Apa dan Pelajaran Penting dari Negara Lain', Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
- Rachmawatie, S.J., J. Sutrisno, W.S. Rahayu, L. Widiastuti. (2020). *MewujudkanKetahanan Pangan melalui Implementasi Sistem Pertanian Terpadu Berkelanjutan*. Plantaxia. Yogyakarta. 159 h.
- Sari, D.S. dan Anawati. 2020. Pemberdayaan Masyarakat Melalui P2L (Program Pekarangan Pangan Lestari) sebagai Pemenuhan Hak Konstitusional Ketahanan Pangan. *Jurnal Pemerintahan, Pembangunan dan Inovasi Daerah*, Vol 2 (2): 74-83.
- Wahyuningsih, S. 2008. Diversifikasi Pertanian Menuju Pertanian Tangguh dalam Upaya memantapkan Struktur Ekonomi Perdesaan. *Mediagro* Vol 4 (1): 1-11.
- Wulansari, I. (2020). *Pertanian Berkelanjutan: Untuk Keamanan Pangan atau Untuk Ketahanan Petani?* <https://www.mongabay.co.id/2019/05/30/pertanikeamanan-pangan-atau-untuk-ketahanan-petani/> 15 Juni 2022.
- Tandisau, Peter dan Herniwati. 2009. *Prospek Pengembangan Pertanian Organik di Sulawesi Selatan*, Prosiding Seminar Nasional Serealia 2009. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.