

BAB 13

PELUANG, TANTANGAN DAN INOVASI DALAM PERTANIAN ORGANIK

Oleh Ir. Pantja Siwi Veni Rahaju Ingesti, M.P.

A. Pendahuluan

Pemanfaatan Sumber daya yang dimiliki petani dimaksudkan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan oleh petani. Oleh karena itu apabila pemanfaatan sumberdaya yang dimiliki petani harus seimbang apabila pemanfaatnya berlebihan berdampak pada kerusakan sumber daya lingkungan dan biologi. Yang bisa mempercepat kerusakan sumber data alam tanah dan air. tanah dan air. Kondisi pertanian di Indonesia sejak tahun orde lama, orde baru dan orde reformasi selalu menunjukkan perubahan ke arah yang lebih baik seiring dengan semakin meningkatnya kuantitas dan kualitas kebutuhan penduduk Indonesia yang tren pertumbuhan penduduknya juga meningkat.

Pada masa Orde Lama, sekitar tahun 1945–1950, pemerintah berupaya meningkatkan produksi pertanian secara cepat dengan menggiatkan pendidikan penyuluhan pertanian melalui Balai Pendidikan Masyarakat Desa (BPMD), yaitu suatu area minimal seluas 2 hektare yang difungsikan sebagai lokasi percontohan kegiatan pertanian

seperti kursus tani, untuk menambah pengetahuan petani, ketrampilan petani dalam bidang pertanian. BPMD juga menyediakan sarana produksi yang dibutuhkan petani. Perencanaan BOMD baru terealisasi pada tahun 1950. (Kasimo Plan Silitonga, et al., 1995).

Pertanian pada era Orde Baru dimulai dengan Revolusi Hijau yaitu Upaya meningkatkan kebutuhan pertanian dengan perubahan teknologi yang lebih modern sehingga swasembada pangan bisa tercapai. Revolusi Hijau di sektor pertanian berhasil menunjukkan bahwa produksi pangan dapat meningkat secara signifikan melalui penggunaan (FAO 2003): (1) varietas unggul, khususnya padi dan gandum; (2) pupuk serta pestisida kimia sintetis; (3) pola tanam monokultur; dan (4) pemanfaatan lahan yang subur.

Tahun 1968, di mana kegiatan revolusi hijau mulai dilakukan, bantuan Negara Barat berupa modal, alat, dan teknis modern banyak di luncurkan. Kemudian pemerintah menyalurkan pinjaman dan penyuluhan kepada Masyarakat yang dikenal dengan nama program Bimbingan Masal (BIMAS) dengan harapan dapat melakukan pertanian yang modern dengan harapan petani dapat lebih intensi dalam berusaha tani (Izzatuz Zuhroh, 2025).

Pemerintah juga melakukan program unggulan lain yaitu intensifikasi massal (Inmas). Yang lebih terfokus pada cara pengoptimalan lahan untuk berusaha tani dan meningkatkan hasil tani. Pada tahun 1984 Indonesia berhasil menggapai swasembada pangan yang mengarah pada kemandirian pangan.

Setelah berakhirnya pemerintahan Orde Baru, arah kebijakan pertanian mengalami perubahan pada masa reformasi hingga sekarang. Memasuki era reformasi, kebijakan pertanian Indonesia ikut bergeser karena penerapan desentralisasi yang membuat pemerintah pusat tidak lagi memegang kendali penuh atas daerah. Pada tahun 1998, Indonesia mulai mengurangi berbagai bentuk subsidi untuk sektor pertanian, dan kebijakan tersebut terus berlangsung hingga pertengahan dekade awal 2000-an.

Pada masa sekarang, isu ketahanan pangan kembali menjadi topik yang terus dibahas, dan hampir setiap tahun pemerintah menetapkan target untuk kembali mencapai swasembada pangan. Karena itu, berbagai bentuk bantuan kembali digencarkan, termasuk subsidi untuk input pertanian seperti pupuk, benih, dan alat mesin pertanian (alsintan). Selain itu, melalui Bulog, pemerintah juga aktif menjaga stabilitas harga melalui kebijakan Harga Pembelian Pemerintah (HPP), yang bertujuan melindungi petani ketika harga di pasar turun. (Reza Zaki, 2018).

Dampak negatif Revolusi Hijau antara lain: (1) petani Indonesia menjadi sangat bergantung pada bibit unggul, pupuk, dan pestisida yang membutuhkan banyak energi; (2) teknologi pertanian yang digunakan menimbulkan kerusakan pada kelestarian alam dan lingkungan, yang terlihat dari munculnya resistensi serta resurgensi pada tanaman (Tri Bastuti Purwantini, Sunarsih, 2019). Kondisi-kondisi tersebut mendorong perhatian kembali pada pertanian organik yang lebih ramah lingkungan dan menghasilkan pangan yang lebih sehat (Sutanto, 2002).

B. Perkembangan Pertanian Organik

Pertanian organik sebenarnya telah dikenal sejak lama, sejak manusia mulai memahami teknik bercocok tanam, yang saat itu dilakukan secara tradisional menggunakan bahan-bahan alami. Pertanian organik tidak hanya berarti menghindari penggunaan input sintetis, tetapi juga menekankan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan, menghasilkan pangan sehat, serta menghemat energi. Dari sisi ekonomi, sistem ini dapat berkelanjutan apabila hasil produksinya mampu memenuhi kebutuhan dan memberikan pendapatan yang layak bagi petani. Kesadaran akan bahaya penggunaan bahan kimia sintetis dalam pertanian membuat sistem pertanian organik semakin menarik perhatian, baik di kalangan produsen maupun konsumen. Konsumen cenderung memilih pangan yang lebih aman dan ramah lingkungan, sehingga permintaan terhadap produk organik terus meningkat (Henny Mayrowani, 2012). Pangan yang sehat dan bergizi tinggi dapat dihasilkan melalui metode pertanian organik (Yanti, 2005). Namun, meskipun minat dan praktik pertanian organik berkembang, masih terdapat berbagai tantangan yang harus diatasi untuk menjamin keberlanjutan lingkungan dan kesehatan masyarakat di masa mendatang (Andrea et al., 2021; Widadi & Cahyani, 2001).

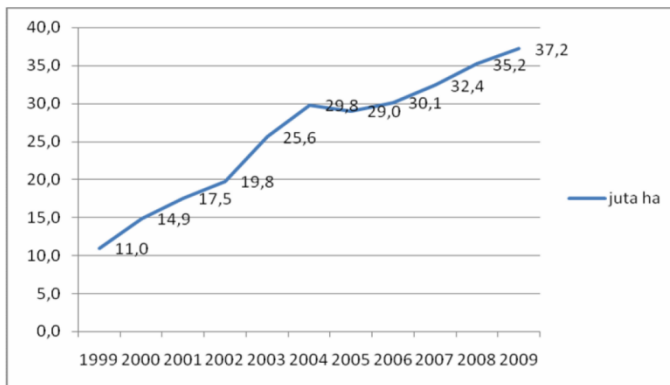
Sutanto (2002) mendefinisikan pertanian organik sebagai sistem produksi yang berlandaskan daur ulang hayati. Daur ulang unsur hara dilakukan melalui pemanfaatan limbah tanaman, limbah ternak, serta bahan organik lainnya yang dapat memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Menurut para ahli pertanian Barat, sistem

ini dikenal dengan "*law of return*," yaitu prinsip mengembalikan seluruh bahan organik ke tanah, baik berupa residu maupun limbah tanaman dan ternak, untuk kemudian dimanfaatkan oleh tanaman. Sistem pertanian yang tidak menggunakan input dari luar tetapi mengikuti prinsip-prinsip organik tetap dapat digolongkan sebagai pertanian organik, meskipun agroekosistemnya belum tersertifikasi. Pemerintah Indonesia telah menetapkan Batas Maksimum Residu Pestisida (BMRP) pada berbagai produk pertanian melalui SKB Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian, masing-masing No. 881/MENKES/SKB/VIII/1996 dan No. 771/Kpts/TP.270/8/96.

Produk-produk pertanian organik utama yang dihasilkan di Indonesia meliputi padi, sayuran, buah-buahan, kopi, coklat, jambu mete, tanaman herbal, minyak kelapa, rempah-rempah, dan madu. Hingga kini belum tersedia data statistik resmi mengenai produksi pertanian organik di Indonesia. Namun, pertumbuhan ekonomi dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan menjadi faktor pendorong pesatnya permintaan produk organik. Meski demikian, pertanian organik belum sepenuhnya dikenal atau dipraktikkan secara luas, baik oleh petani maupun oleh pemerintah, meskipun program "Go Organic 2010" telah dicanangkan (Henny Mayrowani, 2012).

Tujuan utama pertanian organik adalah menyediakan produk pertanian khususnya pangan yang aman bagi kesehatan produsen dan konsumen, serta tidak menimbulkan kerusakan lingkungan. Tren hidup sehat yang berkembang di tingkat internasional menuntut

jaminan bahwa produk pertanian memiliki atribut aman dikonsumsi, bernutrisi tinggi, dan ramah lingkungan. Preferensi konsumen seperti ini, ditambah perkembangan ekonomi, mendorong peningkatan pesat permintaan global terhadap produk pertanian organik.

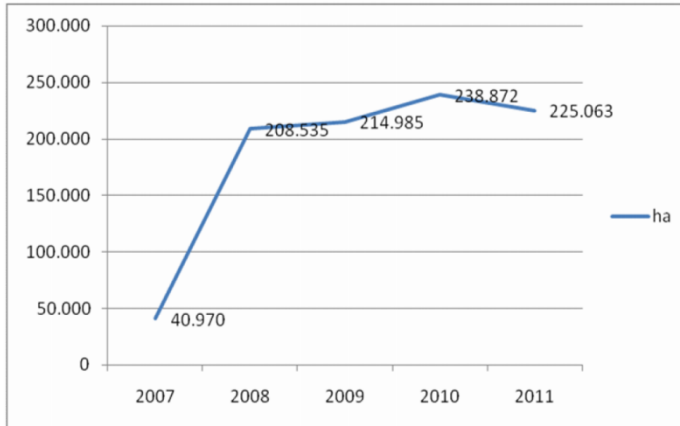


Gambar 13.1 Perkembangan Luas Pertanian Organik Dunia
1999-2009

(Sumber: Willer, 2010)

Pada gambar 13.1 dapat diketahui bahwa dalam waktu 10 tahun (1999-2009) tren luas lahan pertanian organik terus meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa Masyarakat dunia semakin sadar akan produk pertanian bernutrisi tinggi, menyehatkan, ramah lingkungan, dan aman. Pertumbuhan ekonomi yang semakin meningkat juga berdampak pada permintaan produk organik juga meningkat sehingga walaupun harganya lebih tinggi dibandingkan produk konvensional. Luas lahan produk organik di dunia meningkat berarti juga jumlah petani / pelaku usaha pertanian organik juga bertambah banyak.

Berikut ini gambaran perkembangan pelaku usaha pertanian organik di dunia tahun 1999-2009.

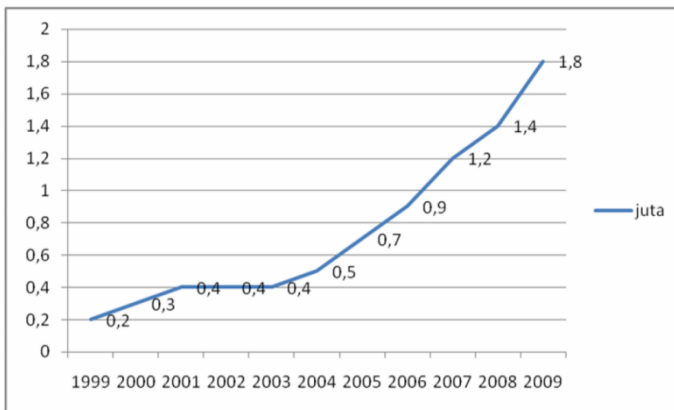


Gambar 13.2 Perkembangan Luas Area Pertanian Organik Indonesia 2007-2011

Pada gambar 13.2 dapat diketahui bahwa luas areal pertanian organik di Indonesia mempunyai tren meningkat sampai tahun 2010 kemudian pada tahun 2011 menurun. Artinya bahwa pangan organik sudah dipahami oleh petani manfaatnya baik ekonomi maupun dampak lingkungan. Harga produk organik lebih tinggi dibanding produk konvensional sehingga petani organik mendapatkan keuntungan yang lebih besar dibanding petani konvensional. Hal ini merupakan sebuah peluang bagi petani.

Menurut Inawati (2011), pertumbuhan produsen dan komoditas organik dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin peduli terhadap kesehatan dan lingkungan, sehingga memilih produk organik yang bebas dari bahan kimia sintetis. Selain itu, perkembangan bisnis

produk organik juga menjadi salah satu pendorong penting. Sejalan dengan bertambahnya luas lahan pertanian organik, Aliansi Organik Indonesia mencatat adanya peningkatan jumlah produsen komoditas organik, semakin beragamnya jenis komoditas yang dibudidayakan, bertambahnya merek dagang organik, serta meningkatnya pemasok untuk pengecer seperti supermarket dan restoran besar.



Gambar 13.3 Perkembangan Jumlah Pelaku Pertanian Organik di dunia 1999-2009

Pada gambar 13.3 dapat diketahui bahwa pelaku usaha pertanian organik tahun 2009 di dunia sebesar 1,8 Juta jauh lebih tinggi dibanding tahun sebelumnya dan meningkat terus seiring dengan permintaan produk organik yang meningkat. Kondisi ekonomi yang membaik dan pendidikan yang semakin tinggi serta konsumsi produk pertanian yang berkualitas merupakan salah satu penyebab meningkatnya permintaan produk organik.

C. Peluang Pertanian Organik

Produk organik yang dibutuhkan setiap hari diantaranya beras, sayuran dan buah-buahan. Beras yang dipasarkan pada umumnya beras konvensional dengan *grade* beras biasa sampai beras premium. Sebagian besar Masyarakat mengkonsumsi beras biasa sedangkan bagi rumah tangga yang kondisi ekonominya tinggi akan memilih beras yang berkualitas bisa konvensional atau juga organik.

Di Indonesia tren konsumen beras organik meningkat secara signifikan. Akan tetapi produk organik ketersediaannya sedikit dan hanya tersedia di pasar modern sedangkan di pasar tradisional belum banyak ditemukan. Bagi Sebagian besar Masyarakat yang terpenting adalah ketersediaan pangan, dan tanda-tanda pangan itu aman apabila terdapat ulat di sayuran yang artinya residu bahan kimia sudah berkurang. Sosialisasi pangan organik di Indonesia dilakukan melalui pertemuan PKK atau pengajian sehingga penyebarluasan sudah sampai ke akar rumput. Dengan demikian ibu rumah tangga paham akan kelebihan dari produk organik yang dikonsumsi.

Menurut Charina, Kusumo, Sadeli, & Deliana (2018), sistem pertanian organik memiliki tujuh keunggulan utama sebagai berikut:

1. Orisinal. Pertanian organik menekankan keaslian dalam sistem budidayanya dengan menghindari rekayasa genetika serta teknologi yang tidak sesuai dengan prinsip-prinsip alam;

2. Rasional. Sistem ini berpijak pada pemahaman bahwa keseimbangan alamiah merupakan hukum ciptaan Tuhan yang paling sempurna;
3. Global. Saat ini, pertanian organik telah menjadi isu internasional dan mendapat perhatian besar dari masyarakat pertanian, terutama di negara maju, di mana kesadaran akan pentingnya pertanian ramah lingkungan bagi kesehatan dan keberlanjutan semakin tinggi;
4. Aman. Pertanian organik mengutamakan keamanan produk, baik bagi kesehatan manusia maupun keberlanjutan lingkungan;
5. Netral. Sistem ini tidak menimbulkan ketergantungan dan bersifat netral, sehingga tidak berpihak pada salah satu unsur atau pelaku dalam agroekosistem;
6. Internal. Pertanian organik berorientasi pada pemanfaatan sumber daya alam internal secara optimal;
7. Berkesinambungan. Sistem ini tidak berfokus pada keuntungan jangka pendek, tetapi menekankan keberlanjutan jangka panjang untuk menjamin kehidupan generasi sekarang dan generasi mendatang.

Potensi ekonomi pertanian organik di Indonesia sangat besar. Selain mampu meningkatkan nilai tambah produk pertanian, sistem ini juga membuka peluang ekspor yang luas ke pasar global yang semakin menghargai produk-produk organik. Kesempatan tersebut tidak hanya memberi keuntungan bagi petani dan produsen, tetapi juga berkontribusi positif terhadap perekonomian lokal serta menciptakan lapangan kerja baru di sektor pertanian.

Meski perhatian terhadap produk organik masih terbatas, sebagian masyarakat sudah menyadari pentingnya mengonsumsi makanan yang aman dan sehat. Oleh karena itu, produk organik memiliki prospek pengembangan yang baik di masa mendatang, baik untuk pasar dalam negeri maupun internasional. Di sisi lain, harga pupuk dan pestisida kimia yang semakin mahal dan sulit dijangkau petani mendorong mereka mencari alternatif yang lebih murah dan mudah diperoleh, yaitu bahan organik (Juarsah 2017).

Keunggulan dan potensi dari pertanian organik merupakan faktor yang menarik perhatian petani, sehingga kalau akan melakukan budidaya tanaman organik harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

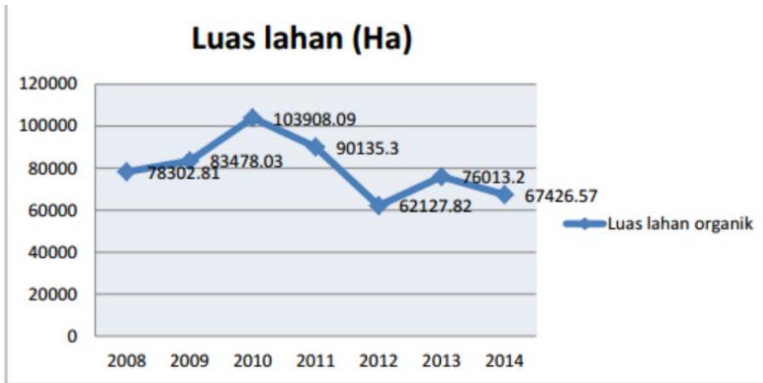
1. Mencari rekan kerja yang mempunyai minat yang sama terhadap pertanian organik;
2. Menyiapkan kebutuhan yang harus disiapkan dalam pertanian organik; misalnya bibit, pupuk dan pestisida hayati;
3. Menentukan penjual produk yang memberikan harga tinggi;
4. Mengedepankan kualitas untuk mendapatkan harga yang tinggi.

D. Tantangan Pertanian Organik

Sudah dipahami bersama bahwa pertanian organik memberikan jaminan terhadap kesehatan, keamanan, serta pemenuhan nutrisi. Pertanian organik merupakan salah satu bentuk pertanian alternatif yang bertujuan

mengantisipasi dampak negatif kegiatan pertanian terhadap lingkungan. Di banyak negara maju, perhatian terhadap isu lingkungan seperti kandungan residu pestisida kimia dalam bahan pangan sudah sangat tinggi. Namun, situasinya berbeda di Indonesia, di mana fokus utama masih tertuju pada upaya mencapai swasembada pangan. Hingga kini masih banyak kesalahpahaman mengenai pertanian organik, misalnya dianggap sekadar kembali ke cara tradisional, membutuhkan biaya tinggi, hasil panen rendah, atau memerlukan banyak tenaga kerja.

Pemerintah telah merumuskan sejumlah kebijakan untuk mendorong pengembangan pertanian organik di Indonesia. Salah satu program yang pernah dijalankan ialah “Go Organic” pada periode 2001–2010. Program ini berhasil meningkatkan luas lahan pertanian organik tersertifikasi hingga mencapai puncaknya pada tahun 2010, namun pada tahun-tahun berikutnya luas tersebut mengalami penurunan. Penurunan ini terjadi karena banyak produsen pertanian organik memilih untuk tidak memperpanjang sertifikasi pada usaha tani yang mereka kelola.



Gambar 13.4 Luas Lahan Pertanian Organik yang Telah Tersertifikasi 2008-2014

Menurunnya luas lahan tersertifikat dikarenakan petani tidak meneruskan mengambil jalur pertanian organik akan tetapi mengambil jalur pertanian konvensional yang memberikan produksi lebih tinggi dengan penggunaan varietas unggul dan didukung dengan penggunaan pupuk kimia dan pestisida kimia. Bagi petani untuk memenuhi kebutuhannya petani hanya mengandalkan komoditas yang ditanam dan menghasilkan produksi tinggi sehingga lebih menguntungkan.

Terdapat sejumlah tantangan yang membuat sistem pertanian organik sulit berkembang di Indonesia. Tantangan tersebut antara lain kebutuhan diversifikasi untuk meningkatkan ketahanan terhadap perubahan iklim (Ondrasek et al., 2023), serta pertumbuhan jumlah penduduk yang mendorong kenaikan permintaan pangan. Selain itu, alih fungsi lahan pertanian menjadi ancaman serius bagi ketersediaan lahan (Suryana, 2014). Kesulitan dalam mengalihkan praktik budidaya tradisional ke metode

organik (Kaur, 2023), serta berbagai hambatan terkait biaya dan pemasaran di negara berkembang seperti India (Satapathy et al., 2022), turut memperburuk situasi. Faktor-faktor yang menyebabkan petani kembali ke pertanian konvensional meliputi tingginya biaya produksi, keterbatasan pengetahuan, akses pasar yang kurang memadai, serta minimnya dukungan kebijakan. Padahal, pertanian organik merupakan sistem yang lebih ramah lingkungan, dan produk yang dihasilkan dianggap lebih sehat dibandingkan hasil dari pertanian konvensional (Miyasto, 2014).

E. Inovasi dalam Pertanian Organik

Kebutuhan pangan di masa yang akan datang akan meningkat terus seiring dengan pertumbuhan penduduk. Disisi lain keberadaan lahan pertanian semakin banyak berkurang karena alih fungsi lahan. Kondisi seperti itu pastinya akan berdampak pada ketersediaan pangan semakin menurun. Akibatnya harga pangan tinggi dan tidak terjangkau oleh masyarakat umum. Untuk itu bagaimanapun caranya produksi pangan tetap bisa naik saat ini pertanian sudah pada tahapan pemahaman manfaat pangan organik, sehingga secara skala kecil banyak yang mengusahakan pangan organik.

Budidaya pangan organik dalam skala kecil diusahakan di dalam *free house* atau rumah kaca. Seperti yang dilakukan percobaan di *green house* Politeknik LPP dengan membudidayakan tanaman pakcoy dan selada organik.



Gambar 13.5 Pakcoy Organik Politeknik LPP Yogyakarta 2025



Gambar 13.6 Slada organik Politeknik LPP Yogyakarta 2025

Salah satu bentuk pembelajaran di lembaga pendidikan dalam mempersiapkan lulusan agar mampu menjadi wirausaha di bidang pangan di masa depan adalah dengan membiasakan kegiatan-kegiatan kecil yang dilakukan secara konsisten dan berkelanjutan.

Di tingkat petani, berbagai sarana produksi organik telah banyak dikembangkan, mulai dari varietas tanaman organik unggul, pupuk organik padat dan cair, hingga pestisida alami. Inovasi dalam pembuatan dan pemanfaatan pupuk organik tidak hanya mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, tetapi juga meningkatkan kesehatan tanah serta keberlanjutan ekosistem pertanian. Dengan memanfaatkan bahan-bahan alami seperti kompos, pupuk kandang, dan sisa tanaman, pupuk organik mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman tanpa memberikan dampak buruk pada lingkungan. Penggunaan pupuk organik juga mendukung praktik pertanian berkelanjutan yang menjaga keseimbangan ekosistem serta meningkatkan kesejahteraan petani.

Beberapa contoh inovasi pertanian organik yang ramah lingkungan antara lain:

1. Penelitian yang menunjukkan bahwa inovasi dalam pembuatan pupuk organik berperan penting dalam mendukung pertanian ramah lingkungan, salah satu contohnya adalah karya mahasiswa Universitas Diponegoro yang mengembangkan pupuk organik berbentuk pelet berbahan dasar eceng gondok dan kotoran burung walet. Pupuk tersebut mampu meningkatkan kesuburan tanah sekaligus melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit. Pemanfaatan bahan alami ini tidak hanya mengurangi

dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga meningkatkan kemampuan tanaman menyerap nutrisi.

2. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berfokus pada pengolahan kulit kacang tanah menjadi pupuk organik ramah lingkungan, yang dilakukan bersama Ibu PKK Desa Bulu Ulaweng. Jarak tempuh dari Bone ke lokasi kegiatan sekitar 87,9 km (Asfar et al., 2019; Asfar et al., 2021; Wahyuni et al., 2021). Menurut Asfar et al. (2019; 2021), metode ini menggunakan pendekatan *society participatory*, yaitu pelibatan masyarakat sebagai mitra dalam mempelajari keterampilan melalui praktik langsung (*learning by doing*) (Yasser et al., 2020).
3. IPB University memperkenalkan pupuk hayati multiguna bernama Provibio Botani, yang dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia hingga 30–40 persen serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit. Pupuk ini juga mempercepat proses pengomposan dan meningkatkan kualitas tanah, sehingga sangat mendukung penerapan pertanian cerdas iklim.

F. Kesimpulan

Pertanian organik merupakan upaya manusia dalam mendapatkan kenyamanan dan kesejahteraan hidup melalui pangan yang aman, menyehatkan, ramah lingkungan dan meningkatkan gaya hidup manusia. Walaupun pada awalnya pertanian organik hanya dipandang sebagai sebuah slogan akan tetapi seiring dengan pertambahan penduduk dan peningkatan kelas ekonomi masyarakat pada akhirnya produk organik akan

dicari oleh konsumen dalam rangka meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan manusia.

Perkembangan pertanian organik terus diupayakan oleh petani dan pelaku pertanian organik seperti budidaya tanaman sayur organik, pembuatan pupuk organik padat dan pupuk organik cair dari sisa sayuran, kotoran ternak dan bahan organik disekitar manusia yang bisa dimanfaatkan. Dengan demikian pertanian organik akan berkelanjutan dan pangan organik keberadaannya juga akan banyak yang mencari dan ini akan berdampak pada tingginya harga dari produk organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguswita Gulo et al, 2024, *Inovasi Pupuk Organik untuk Pertanian Ramah Lingkungan*, Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan ISSN 3063-6469 (E) Volume 01, Nomor 02, Desember 2024
- Izzatuz Zuhroh, (2025), *Pembangunan Pertanian Revolusi Hijau pada Masa Orde Baru dalam Perspektif Eksternal dan Pendekatan Depedensi*, www.goodnewsfromindonesia.id ›
- Mayrowani, H. (2012). *Pengembangan Pertanian Organik Di Indonesia*. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 30(2), 91–108.
- Satapathy et al., 2022
- Miyasto, 2014, *Strategi ketahanan pangan nasional guna meningkatkan*. Jurnal Agribisnis terpadu Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sultan AgengTirtayasa, , ISSN 1979 – 4991
- Reza Zaki, 2018, *Kebijakan Pertanian Indonesisa Pra Dan Pasca Reformasi* business-law.binus.ac.id › 2018/12/31
- Sumartini. 2010. Penyakit karat pada kedelai dan cara pengendaliannya yang ramah lingkungan. J Penelit Pengemb Pertan. 29(3):107-114
- Sutanto R. 2002. Penerapan Pertanian Organik: Pemasarakatan dan Pengembangannya. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Yanti, R. 2005. Aplikasi Teknologi PertanianOrganik: Penerapan Pertanian Organikoleh Petani Padi

Sawah Desa Sukorejo Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Tesis. Universitas Indonesia.

Tri Bastuti Purwantini, Sunarsih, 2019. *Wereng batang cokelat mengancam swasembada beras*, Forum Penelitian Agro Ekonomi, Vol. 37 No. 2, Desember 2019: 127-142 DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/fae.v37n2.2019.127-142>

Yanti, L., & Susilo, P. (2021). *Teknik pengolahan pupuk organik berbasis limbah domestik*. Jurnal Teknologi Lingkungan

Suryana, 2014, *Menuju ketahanan pangan indonesia berkelanjutan 2025: tantangan dan penanganannya*, scholar.google.com