

---

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL PERTANIAN BERKELANJUTAN**  
*Peningkatan Daya Saing Produk Pertanian dalam Mendukung  
Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Masa Pandemi Covid-19*

---

**ISBN : 978-623-5839-08-0**

© 2021. HAK CIPTA DILINDUNG UNDANG UNDANG Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin penerbit.

Editor dan Desain Sampul :

1. Ramdhoani, S.Si., M.Si.
2. Luh Gede Artha Saridewi Wijaya, S.Si., M.Si.
3. Luh Putu Yuni Widyastuti, S.P., M.Si.
4. Ni Kadek Ema Sustia Dewi, S.P., M.Si.

Reviewer :

1. Dr. Listihani, S.P., M.Si.
2. Prof. Dr. Ir. I Ketut Arnawa, M.P.
3. Prof. Dr. Ir. I Ketut Widnyana, M.Si.

Penerbit :

Univeristas Mahasaraswati Press

Alamat :

Jalan Kamboja No.11A Denpasar - Bali

Telp. (0361)\_265322 Fax. 261278

Email: [semnasfpb2021@unmas.ac.id](mailto:semnasfpb2021@unmas.ac.id)

# DAFTAR ISI

## Subtema 1. Produksi Pertanian dan Pertanian Perkotaan, Agrotechnopreneurship, Agroforestry

1. Respon Pertumbuhan dan Fisiologis Cabai Merah Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair dan Inokulasi Mikoriza 1-11
2. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Bokasi Ampas Saga Terhadap Hasil Cabe Rawit (*Capsicum Annum L.*) Pada Tanah Ultisol 12-19
3. Daya Saing Ekspor Pulp dan Kertas Indonesia di Pasar Global 20-29
4. Pengaruh Padat Tebar Ikan Lele (*Clarias*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Varietas Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* Kultivar Chinesis) pada Sistem Akuaponik 30-39
5. Karakteristik, Produktivitas dan Analisis Hasil Vub Jagung Hibrida Balitbangtan dengan Dua Sistem Tanam di Kabupaten Bengkulu Utara 40-47
6. Potensi Pertanian Perkotaan Di Wilayah Perbatas RI-RDTL Kab. Belu Melalui Budidaya Sayuran Hidroponik Pada Dosis Yang Berbeda 48-51
7. Evaluasi Kesesuaian Rekomendasi Teknologi Produksi Benih Jagung Hibrida Di Kabupaten Bengkulu Utara 52-58

## Subtema 2. Green Technology dan Biosecurity

1. Pengaruh Jenis Pengemasan dan Suhu Penyimpanan Formulasi Inducer Vir-001 Dan Vir-002 Terhadap Penyakit Virus Kuning Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*) 59-67
2. Seleksi Genotipe Kedelai dan Pengujiannya terhadap Penyakit Karat Daun (*Phakopsora Pachyrhiza*) 68-72
3. Populasi dan Struktur Mikroba Pada Tanah Perkebunan, Tanaman Semusim Dan Rerumputan 73-83
4. Uji Viabilitas Serbuk Sari Tanaman Kemiri (*Alcurites Molluccana (L.) Wild*) Secara *In Vitro* 84-88

## Subtema 3. Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Agribisnis dan Manajemen Pertanian

1. Pengembangan Padi Varietas Unggul Baru (VUB) di Kawasan Perbatasan Kalimantan Timur 85-98
2. Kajian Teoritis Upaya Pemerintah Dalam Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia Ditinjau dari Perspektif Kebijakan Hukum 99-107
3. Pengaruh Faktor Internal terhadap Sikap Menggunakan Layanan Online Toko Tani Indonesia Center di DKI Jakarta 108-115
4. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Petani Menjual Kopi Robusta dalam Bentuk Glondong Merah di Desa Pujungan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan 116-124
5. Strategi Meminimalisir Dampak Mekanisasi Pertanian terhadap Buruh Tani di Desa Sukorejo Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember 125-135
6. Keberlanjutan dan Evaluasi Kebijakan Pemerintah Tentang Pemasaran Cabe Rawit Masa Pandemi Covid 19 di Bali dengan Pendekatan Polycy Analysis Matrix (PAM) 136-146
7. Analisis Produktivitas Pengolahan Biji Kopi di Kopi Bubuk Bang Azis Pontianak dengan Metode Objective Matrix 147-151
8. Pendekatan MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*) pada Pengembangan Usaha Peternakan Ayam Broiler di Kota Pekanbaru 152-161

## Subtema 4. Pemberdayaan Pertanian

1. Potensi Pemanfaatan Limbah Sapi pada Kelompok Tani Karya Mandiri di Desa Wonoharjo - Bengkulu Utara 162-169
2. Kaji Tindak Pengembangan Ekosistem Inovasi dalam Kerangka Keberlanjutan di Kelompok Tani Bukit Wangi Kota Padang 170-176
3. Pengaruh Karakter Penyuluh Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada Persepsinya terhadap Inovasi Si KATAM Terpadu 177-184

**KAJI TINDAK PENGEMBANGAN EKOSISTEM INOVASI DALAM KERANGKA  
KEBERLANJUTAN DI KELOMPOK TANI  
BUKIT WANGI KOTA PADANG**

***ACTION RESEARCH FOR THE DEVELOPMENT OF INNOVATION ECOSYSTEMS  
IN THE FRAMEWORK OF SUSTAINABILITY IN THE BUKIT WANGI FARMERS  
GROUP, PADANG CITY***

**Ferdhinal Asful<sup>1\*)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Padang

\*Corresponding author:

**Abstrak.** Kekuatan ekosistem inovasi merupakan instrumen dalam kapabilitas inovasi selain penguasaan iptek. Rendahnya skor Indonesia menurut The Global Competitiveness Report 2019, menunjukkan bahwa meskipun memiliki kekayaan melimpah, namun sisi pembangunan inovasi dan ekosistem inovasi masih sangat lemah. Konsep keberlanjutan menjadi dasar bagi pengembangan ekosistem inovasi dengan enam prinsip: berbasis komunitas, proses partisipatif, terintegrasi, kolaborasi multi pihak, pendampingan intensif, serta berorientasi manfaat dan dampak. Untuk itu, perlu dilakukan kaji tindak agar inovasi yang dikembangkan bermanfaat ke komunitas dan berdampak ke kawasan dalam kerangka peningkatan kapabilitas ekosistem inovasi. Tujuan kaji tindak adalah : (1) mendeskripsikan kaji tindak untuk pengembangan ekosistem inovasi, (2) menganalisis ekosistem inovasi dalam kerangka keberlanjutan. Metode penelitian adalah metode deskriptif dengan jenis kaji tindak melalui kajian data sekunder, pengamatan lapangan, wawancara mendalam, dan FGD. Data di analisis secara deskriptif kualitatif untuk memahami proses pengelolaan program kaji tindak (September 2019-Oktober 2021). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengembangan ekosistem inovasi sudah dilakukan dengan tahapan: (1) persiapan sosial, (2) perencanaan partisipatif-kolaboratif, (3) sosialisasi dan penyepakatan komitmen, (4) penguatan kapasitas SDM, (5) pengembangan fasilitas, (6) pengelolaan inovasi, serta (7) penataan kelembagaan inovasi. Prinsip keberlanjutan sudah dilakukan dengan optimal: (1) adanya Kelompok Tani Bukit Wangi, SILEC dan CV Asliko sebagai basis komunitas, (2) proses partisipatif sudah dilakukan dengan dialog intensif multi pihak, (3) sudah ada integrasi komoditi, integrasi hulu hilir, dan integrasi aspek ekologi, sosial, dan ekonomi, (4) sudah terjadi kolaborasi multi pihak dengan model heksa helix, (5) ada pendampingan intensif dari dosen, serta (6) sudah berorientasi pada manfaat ekologi, sosial, dan ekonomi.

**Kata kunci:** *Ekosistem Inovasi, Keberlanjutan, Komunitas*

**Abstract.** *The strength of the innovation ecosystem is an instrument in innovation capability in addition to mastery of science and technology. Indonesia's low score according to The Global Competitiveness Report 2019, shows that despite having abundant wealth, the development side of innovation and the innovation ecosystem is still very weak. The concept of sustainability is the basis for the development of an innovation ecosystem with six principles : community-based, participatory, integrated processes, multi-stakeholder collaboration, intensive assistance, as well as benefit and impact oriented for this reason, it is necessary to conduct a follow-up study so that the innovations developed are beneficial to the community and have an impact on the area within the framework of increasing the capability of the movable ecosystem. The purpose of the follow-up study is : (1) to describe the follow-up study for the development of the innovation ecosystem, (2) to analyze the innovation ecosystem within the framework of sustainability. The research method is a descriptive method with the type of follow-up study through secondary data studies, field observations, in-depth interviews, and FGD. Data were analyzed descriptively qualitatively to understand the process of managing the follow-up study program (September 2019-October 2021). The results of the study conclude that the development of the innovation ecosystem has been carried out in stages: (1) social preparation, (2) community organizing, (3) socialization and commitment agreement, (4)*

*participatory planning, (5) strengthening human resource capacity, (6) facility development, (7) IPR management, and (8) innovation institutional arrangement. The principles of sustainability have been carried out optimally: (1) the existence of the Bukit Wangi Farmer Group, SILEC, and CV Asliko as a community based, (2) the participatory process has been carried out with intensive multi-stakeholder dialogue, (3) there has been commodity integration, (4) multi-stakeholder collaboration with the hexa helix model has occurred, (5) there is intensive assistance from lecturers, and (6) has been oriented towards ecological, social, and economic benefits.*

**Keywords:** *Innovation Ecosystem, Sustainability, Community*

## **Pendahuluan**

Kekuatan ekosistem inovasi merupakan instrumen dalam kapabilitas inovasi selain penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Rendahnya skor Indonesia menurut The Global Competitiveness Report 2019, menunjukkan bahwa meskipun memiliki kekayaan melimpah, namun sisi pembangunan inovasi dan ekosistem inovasi masih sangat lemah. Ekosistem inovasi berkaitan dengan keberlanjutan. Konsep keberlanjutan menurut Alder *et al.* 2003 dalam Iswari, *et al.* (2008), mencakup kompleks yang mengintegrasikan berbagai informasi dari aspek ekologi, sosial, dan ekonomi dalam pembangunan. Dalam pemenuhan kebutuhan manusia, Brunland mengemukakan tentang pembangunan berkelanjutan merupakan pemanfaatan sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan generasi saat ini dan yang akan datang dengan tetap memperhatikan keselamatan lingkungan (Custancet dan Hiller 1998 dalam Iswari, *et al.* 2008). Dua definisi menyatakan bahwa aspek lingkungan atau ekologi menjadi prioritas dalam pembangunan.

Pembangunan berkelanjutan juga terkait dengan pemberdayaan karena menyangkut dengan manusia yang berhimpun dalam sebuah komunitas. Dalam konteks pemberdayaan untuk mewujudkan kemandirian komunitas terdapat 3 (tiga) substansi kegiatan, yakni: menciptakan suasana yang memungkinkan berkembangnya potensi komunitas, memperkuat potensi atau daya yang dimiliki komunitas, serta upaya perlindungan yang diberikan terhadap komunitas yang lemah dan rentan (Kartasmita, 1995).

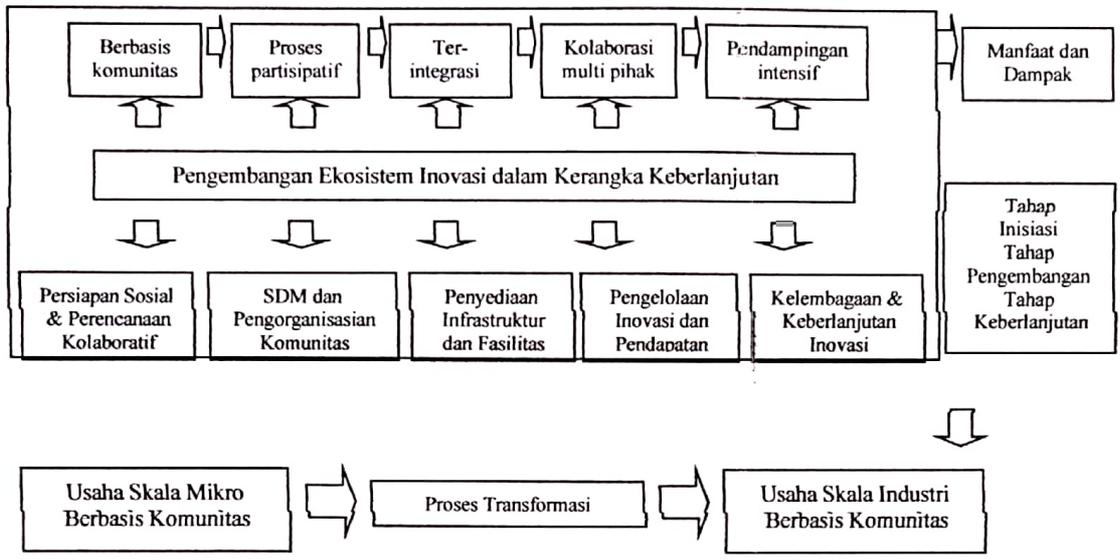
Pemberdayaan komunitas dengan tujuan untuk lebih mengoptimalkan nilai manfaat dari tindakan kolektif dapat diwujudkan melalui konsep inovasi sosial. Inovasi sosial merupakan serangkaian pelayanan inovasi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan sosial yang melingkupi komunitas (Mulgan, *et al.* 2007 dalam Dhewanto, dkk, 2013). Untuk pengembangan inovasi sosial melalui penumbuhan dan pengembangan ekosistem berbasis komunitas petani, memerlukan sinergi multi pihak berupa kaji tindak pemberdayaan. Kaji tindak pemberdayaan merupakan kombinasi antara penelitian dan tindakan dalam pemberdayaan komunitas yang dilakukan dengan mengedepankan prinsip keberlanjutan guna meningkatkan aspek kehidupan komunitas (Gonsalves *et al.*, 2005 dalam Iqbal, Basuno, dan Satya, 2007).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan kaji tindak pemberdayaan di Kelompok Tani Bukit Wangi dengan tujuan : (1) mendeskripsikan kaji tindak untuk pengembangan ekosistem inovasi, (2) menganalisis ekosistem inovasi dalam kerangka keberlanjutan.

## **Metode Penelitian**

Kaji tindak pemberdayaan ini dilaksanakan di Kelompok Tani Bukit Wangi, yang berlokasi di Kampung Koto Baru, Kecamatan Limau Manis Selatan, Kota Padang. Pemilihan tempat dilakukan secara sengaja (*purposive*). Desain kaji tindak pemberdayaan komunitas petani ini berupa metode deskriptif dan jenis studi kasus (Neuman, 2013). Data yang dikumpulkan berbentuk data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang dilakukan terdiri dari: wawancara mendalam, PRA, observasi partisipatif, serta FGD. Sementara untuk data sekunder diperoleh dari kelompok tani. Sumber informasi adalah para informan kunci dan multi pihak yang terlibat dalam program kaji tindak pemberdayaan. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Adapun kerangka kerja Kaji Tindak Pemberdayaan dalam empat tahun (2020-2023), dapat dilihat pada

Gambar 1.



**Hasil dan Pembahasan**

Kaji Tindak Pemberdayaan dilakukan dalam rentang waktu 4 tahun (2020-2024) secara berkelanjutan dengan penerapan konsep pengorganisasian komunitas dengan 3 fase, yakni : fase pertumbuhan, fase pengembangan, dan fase kemandirian. Berdasarkan kondisi saat ini, maka dilakukan deskripsi dan analisis terkait dengan fase pertumbuhan dan fase pengembangan ekosistem inovasi.

**1. Deskripsi Penumbuhan dan Pengembangan Ekosistem Inovasi**

**a. Persiapan Sosial**

Kegiatan ini bertujuan untuk membangun komunikasi dan interaksi antara Tim Kaji Tindak Pemberdayaan dengan petani inovator dan komunitas petani di Kelompok Tani Bukit Wangi. Kegiatan ini dilakukan semenjak bulan April 2019 melalui pengedaran kuesioner profil kelompok tani yang dilanjutkan dengan melakukan survei lapangan, mengamati dan diskusi bersama petani inovator. Dari kegiatan tersebut, Tim Kaji Tindak Pemberdayaan telah menemukan Petani Inovator atau *Local Champion*, yakni bapak Sapardi sekaligus Ketua Kelompok Tani Bukit Wangi. Selain itu, juga dilakukan diskusi pendahuluan bersama anggota kelompok tani. Melalui kegiatan ini dihasilkan rasa percaya atau *social trust* antara Tim Kaji Tindak Pemberdayaan dengan Petani Inovator dan Kelompok Tani Bukit Wangi.

**b. Perencanaan Partisipatif-Kolaboratif**

Kegiatan ini bertujuan untuk memahami Kelompok Tani Bukit Wangi beserta wilayah atau kampung dimana kelompok tani berada, yakni di Kampung Koto Baru. Dalam prosesnya kegiatan yang menggunakan metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA) dan *Focus Group Discussion* (FGD) selama tiga bulan ini (Mei-Juli 2019) untuk memahami kondisi kelompok tani dari awal berdiri sampai saat Tim Kaji Tindak Pemberdayaan turun tangan. Kelompok Tani Bukit Wangi didirikan pada tahun 2016 (dan mempunyai badan Hukum pada tahun 2018 ini), oleh sejumlah 11 pendiri dan 22 anggota dengan fokus usaha pada budidaya, pengolahan dan pemasaran komoditas minyak atsiri, khususnya nilam dengan luasan lahan yang diusahakan sekitar 20 ha. Pengusahaan nilam ini bersumber dari bantuan bibit dari Dinas Perkebunan Sumbar, lalu pengadaan alat penyulingan dari

program pengabdian dosen Unand, serta pelatihan pengolahan dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Sumbar. Sejak awal tahun 2019, kelompok tan̄ lebih fokus ke perusahaan komoditas serah wangi selain juga ada komoditas nilam, Selama tiga tahun (2016-2019) interaksi kelompok tani dengan multi pihak, terlihat bahwa kegiatan multi pihak ini masih bersifat sektoral dan minim pendampingan sehingga ekosistem inovasi belum tumbuh.

Dari kegiatan PRA dan FGD diperoleh *output* berupa : identifikasi masalah, identifikasi potensi, analisa masalah, dan identifikasi kebutuhan serta kerangka kerja untuk pengembangan ekosistem inovasi. Namun dokumen ini masih berupa bahan presentasi dan belum dibukukan sebagai sebuah *dokumen perencanaan yang ideal*. Manfaat dari kegiatan ini, bagi komunitas dan Tim Kaji Tindak Pemberdayaan adalah sudah mempunyai acuan sementara untuk berkolaborasi. Dokumen perencanaan ini ditulis lebih serius pada bulan April 2021 saat Kelompok Tani Bukit Wangi diusulkan sebagai mitra dunia usaha dan dunia industri dalam Program Matching Fund.

### **c. Sosialisasi dan Penyelesaian Komitmen Multi Pihak**

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan kepastian dukungan dari multi pihak, khususnya anggota Kelompok Tani Bukit Wangi. Dalam kegiatan sosialisasi program, Tim Kaji Tindak menyampaikan hasil analisa situasi serta rencana program dan kegiatan untuk pengembangan ekosistem inovasi. Sedangkan dalam kegiatan penyelesaian komitmen multi pihak, setiap pihak yang akan berpartisipasi dalam program akan berperan sesuai dengan kompetensi dan kapasitas masing-masing. Mahasiswa berperan menjadi relawan pendamping serta wirausaha sosial. Dosen berperan dalam memperkenalkan pengetahuan dan teknologi berdasarkan kapasitas akademis serta bisa juga berinvestasi dengan pola kerjasama bagi hasil. Sementara Kelompok Tani Bukit Wangi berperan dalam menyediakan akses lahan serta tenaga kerja. Selain para pelaku utama dan pelaku kunci, program juga melibatkan para pelaku penunjang, seperti instansi pemerintah terkait, LSM, lembaga penelitian, organisasi sosial kemasyarakatan, korporasi, media massa, dll. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk pertemuan tatap muka di sekretariat kelompok tani. Output kegiatan ini, komunitas petani bersedia mengalokasikan lahan seluas lebih kurang 1 ha untuk dikelola secara optimal dengan kolaborasi multi pihak.

### **d. Penguatan Kapasitas SDM**

Kegiatan ini bertujuan untuk menambah pengetahuan dan keterampilan komunitas petani berserta pihak lainnya terkait dengan pertanian alami dan pertanian terpadu berbasis serah wangi untuk pengembangan ekosistem inovasi. Beberapa kegiatan yang sudah dilakukan semenjak bulan Agustus 2019, antara lain : (1) Pelatihan pengolahan ampas daun serah wangi menjadi pakan alternatif sapi (silase), (2) Jelajah literasi serah wangi bagi siswa SD di Kecamatan Pauh, (3) Pelatihan budidaya serah wangi, serta (4) Pelatihan pembuatan sabun berbahan minak serah wangi. Selain kegiatan penguatan kapasitas SDM yang melibatkan multi pihak (dosen Fakultas Peternakan Unand, Balitbang Provinsi Sumbar, dan Fakultas Pertanian Unand), juga dilakukan atas inisiatif Ketua Kelompok Tani Bukit Wangi sehingga telah terampil dalam mengoperasikan alat destilasi minyak serah wangi dan menghasilkan beragam inovasi berupa: minyak untuk obat luka, minyak anti nyamuk, aromaterapi dan juga mengolah limbah daun serah wangi menjadi pupuk kompos dan pakan sapi alternatif (silase). Selain itu, Manfaat dari kegiatan ini adalah tersedianya sejumlah tenaga terampil untuk menggerakkan usaha berbasis komunitas.

### **e. Pengadaan Fasilitas Pendukung**

Kegiatan ini bertujuan untuk penyediaan fasilitas pendukung bagi pengembangan usaha kelompok tani yang bersumber dari swadaya dan program multi pihak. Semenjak tahun 2018 tercatat pengadaan fasilitas pendukung, sebagai berikut : (1) kebun nilam sejumlah 100.000 batang untuk luas lahan 10 ha dari Dinas Perkebunan Sumbar, (2) kebun serah wangi swadaya, (3) inovasi alat destilasi secara kontinu (asliko) secara swadaya, (4) pengadaan Unit Pengolahan Pupuk Organik dari Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Sumbar, serta (5) pengadaan asliko tipe stainless steel dari Dinas

#### **f. Pengembangan Inovasi Sosial**

Kegiatan ini bertujuan untuk menambah pendapatan (*income generating*) bagi komunitas petani. Selama ini sumber pendapatan petani inovator dari hasil penjualan minyak sereh wangi yang harganya berfluktuasi dan cenderung makin menurun. Pada awal pandemi Covid 19, dikreasikan produk kalung aslikomah berbahan minyak sereh wangi dan cukup diminati konsumen. Pada tahun 2019 inovasi Alat Suling Kontinu (Asliko) memperoleh sertifikat paten terdaftar dari LPPM Unand, selanjutnya diinkubasi oleh LPPM Unand selama lima tahun, dan memperoleh juara pertama Kompetisi *Teknologi Tepat Guna Tingkat Provinsi Sumbar*. Berbekal prestasi ini, Asliko sampai bulan September 2021 sudah terjual sejumlah 60 unit ke pelaku sereh wangi di Jawa, Bali, Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera. Sumber pendapatan lainnya yang potensial adalah insentif paten terdaftar dari LPPM Unand sejumlah Rp 2 juta-2,5 juta per paten. Dengan terdapatnya sejumlah 7 paten (tahun 2019), 11 paten (tahun 2020), dan 70 paten (tahun 2021), maka sumber pendapatan ini menjadi kas untuk penumbuhan koperasi Asliko.

#### **g. Penataan Kelembagaan Lokal**

Kegiatan ini bertujuan untuk memperkuat kelembagaan petani yang sudah ada dan menumbuhkan kelembagaan petani sesuai kebutuhan sehingga terbangun ekosistem inovasi berbasis komunitas. Saat ini terdapat tiga kelembagaan petani dengan fungsinya masing-masing. Kelompok Tani Bukit Wangi sebagai unit budidaya, Sustainable Innovation Learning Center (SILeC) Lubuak Pareh sebagai unit pemberdayaan SDM dan memproduksi inovasi, serta CV Asliko Nusantara Group sebagai unit kewirausahaan sosial dan bisnis sosial.

## **2. Analisa Keberlanjutan Ekosistem Inovasi Kelompok Tani Bukit Wangi**

### **a. Berbasis Komunitas**

Basis komunitas merupakan dasar dari keberlanjutan ekosistem inovasi. Untuk itu dalam pengembangan ekosistem inovasi di Kelompok Tani Bukit Wangi, dilakukan proses penguatan komunitas yang meliputi : *pertama*, mengidentifikasi petani inovator atau *local champion* yang akan menggerakkan potensi sumberdaya yang dimiliki oleh komunitas; *kedua*, menumbuhkan modal sosial, khususnya rasa percaya (*trust*) antara petani inovator dengan Tim Kaji Tindak Pemberdayaan serta multi pihak yang akan berkolaborasi; *ketiga*, mengorganisir komunitas melalui kegiatan penataan organisasi; *keempat*, adanya aset komunitas yang terdiri dari : sumberdaya manusia, sumber daya sosial, sumberdaya alam (lahan, sungai, bukit), prasarana dan sarana, serta modal finansial.

Adapun yang menjadi kekuatan dari basis komunitas ini adalah : *pertama*, adanya petani inovator atau *local leader* yang berkarakter (punya inisiatif, kritis, ide kreatif, inovatif, tangguh, dan adaptif); *kedua*, tersedianya aset komunitas yang bisa dikelola untuk ekowisata (UPPO, lahan, sungai, kebun, jalan usaha tani, kolam, dangau/ pondok, bukit, dll); *ketiga*, modal sosial yang sudah cukup kuat (*bonding social capital* dan *linking social capital*); serta *keempat*, adanya beragam inovasi produk (alat destilasi, pupuk kompos, pakan ternak alternatif, paten terdaftar, dll) dan inovasi jasa (pemasaran online dan offline). Namun terdapat beberapa kelemahan, yakni : *pertama*, *bridging social capital* masih lemah; dan *kedua*, proses pengorganisasian komunitas belum optimal dilakukan.

### **b. Proses Partisipatif**

Partisipasi merupakan faktor kunci dalam setiap tahapan kegiatan penumbuhan dan pengembangan ekosistem inovasi berbasis komunitas. Setiap proses pengambilan keputusan dimusyawarahkan terlebih dahulu oleh multi pihak yang berkolaborasi bersama petani inovator dan kelompok tani. Pada sisi lain, partisipasi seluruh anggota kelompok tani belum optimal dalam setiap kegiatan karena masing-masing anggota mempunyai kegiatan untuk mencari pendapatan harian rumah tangga, sementara dalam pengembangan ekosistem inovasi sampai saat ini belum bisa menjanjikan jaminan pendapatan harian bagi seluruh anggota kelompok tani. Namun demikian dalam kegiatan dari instansi terkait serta perguruan tinggi, mayoritas anggota kelompok tani ikut berpartisipasi. Selain itu, dokumen perencanaan yang diproses secara partisipatif juga belum tersedia.

### c. Terintegrasi

Dalam penumbuhan dan pengembangan ekosistem inovasi di kelompok tani sudah mempraktekkan tiga pola integrasi, yakni : *pertama*, integrasi dalam sistem pertanian di sepanjang rantai nilai (hulu-hilir-penunjang); *kedua*, integrasi dalam sistem pertanian alami dan terpadu (peternakan dan perkebunan rakyat), serta *ketiga*, integrasi aspek sosio-kultural, ekologi, dan ekonomi. Namun demikian dalam penumbuhan pola integrasi ini, masih terkendala dalam tiga hal, yakni : *pertama*; integrasi di aspek penunjang, khususnya kelembagaan petani belum terorganisir secara optimal; *kedua*, sub sektor peternakan sapi belum optimal sebagai penyedia input pupuk organik karena jumlah sapi yang masih kurang; *ketiga*, skala ekonomi dari proses integrasi belum tercapai sehingga belum menjamin tambahan pendapatan bagi setiap anggota kelompok tani.

### d. Kolaborasi Multi Pihak

Kegiatan kolaborasi yang telah dilakukan dalam penumbuhan dan pengembangan ekosistem inovas di Kelompok Tani Bukit Wangi adalah model kolaborasi enam pihak (heksa heliks) yang terdiri dari : (1) komunitas petani, (2) instansi pemerintah, (3) pengusaha/investor sosial, (4) jurnalis/media massa, (5) institusi pendidikan, pendidik dan peserta didik (guru, dosen, siswa, mahasiswa), serta (6) wisatawan. Interaksi dengan saling mentransfer energi kebaikan ini menjadi dasar untuk melakukan kegiatan kolaborasi. Program dan kegiatan kolaborasi yang sudah dilakukan, antara lain : (1) pengadaan paket Unit Pengolahan Pupuk Organik (sapi, mini pabrik kompos, becak motor, alat pencacah kompos, kandang sapi), (2) pengadaan dan produksi alat destilasi minyak atsiri, (3) penguatan kapasitas SDM, (4) ujicoba hilirisasi produk minyak atsiri, serta beragam kegiatan terkait pendidikan (kuliahan lapang, pengabdian dosen, pengabdian mahasiswa, KKN, magang, jelajah literasi, dll). Selain itu kolaborasi juga sudah dilakukan secara tertulis (Memorandum of Understanding) antara Kelompok Tani Bukit Wangi dengan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas.

### e. Pendampingan Intensif

Kegiatan pendampingan merupakan faktor kunci dalam penumbuhan dan pengembangan ekosistem inovasi berbasis komunitas, karena untuk mengubah pola pikir (*mindset*) berawal dari proses tahu, paham, terampil, terbiasa dan menjadi prilaku. Untuk sampai ke perubahan prilaku membutuhkan waktu, apalagi selama ini masyarakat dimanjakan dengan bantuan-bantuan sehingga cenderung menjadi tidak kreatif dan tidak inovatif sehingga tak kunjung mandiri. Disinilah pentingnya melakukan pendampingan kepada petani inovator dan anggota kelompok tani secara berkelanjutan. Para relawan pendamping terdiri dari : mahasiswa, guru, dan dosen serta interaksi pihak-pihak lain, seperti : birokrat, pemberdayaan, dan jurnalis.

Namun demikian terdapat beberapa kelemahan terkait pendampingan, antara lain : (1) relawan pendamping bisa punya beragam aktifitas sehingga konsistensi kegiatan pendampingan bisa terpengaruh, (2) kapasitas dan kompetensi relawan masih belum memadai, serta (3) proses pendampingan belum terorganisir rapi.

### f. Berorientasi Manfaat dan Dampak

Penumbuhan dan pengembangan ekosistem inovasi berbasis komunitas secara konsep ditujukan untuk memberikan manfaat lingkungan bagi alam sekitar, selanjutnya baru memberikan manfaat sosial dan ekonomi bagi keluarga petani inovator beserta komunitasnya. Untuk orientasi manfaat sudah bisa diamati dalam dua tahun pelaksanaan Kaji Tindak, sementara untuk orientasi dampak masih membutuhkan waktu setidaknya tiga sampai empat tahun ke depan.

Manfaat terhadap lingkungan ini sudah diperoleh sejak tahun 2019, dimana petani inovator sudah konsisten menerapkan pertanian alami dan pertanian terpadu dan lebih fokus semenjak memperoleh program Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) dari instansi terkait. Manfaat lingkungan juga sudah diperoleh melalui proses budidaya pertanian yang dilakukan dengan pendekatan ekosistem dan *zero waste*. Input budidaya berupa pupuk organik (padat dan cair) dan pestisida nabati diproduksi di UPPO dengan beragam bahan organik yang diperoleh dari sekitar lokasi usaha kelompok tani.

Selanjutnya manfaat sosial sebenarnya sudah dilakukan semenjak Kelompok Tani Bukit Wangi sudah didirikan oleh petani inovator serta operasi UPPO. Semenjak adanya kelompok tani, setiap anggota memperoleh manfaat untuk peningkatan kapasitas SDM, bantuan bibit, pengolahan dan

pemasaran minyak nilam/sereh wangi. Saat memperoleh bantuan UPPO, juga sudah dilakukan pembagian tugas dalam kelompok. Namun kerjasama dalam kelompok ini hanya berjalan satu tahun karena minimnya pendampingan. Sedangkan manfaat ekonomi diperoleh petani inovator dan anggota kelompok tani dari pemasaran minyak nilam/sereh wangi. Semenjak pengembangan ekosistem inovasi dilakukan Tim Kaji Tindak Pemberdayaan, maka petani inovator sudah memperoleh tambahan pendapatan dari kegiatan pengabdian dosen, pemasaran alat destilasi minyak atsiri dan insentif pendaftaran paten di LPPM Unand dalam tiga tahun terakhir. Kedepan, tambahan pendapatan juga bisa diperoleh dari kegiatan kolaborasi dengan perguruan tinggi serta pengembangan ekowisata berbasis komunitas. Walaupun demikian, terkait dengan manfaat dari keberadaan penumbuhan dan pengembangan ekosistem inovasi di kelompok tani ini masih terkendala dari sisi skala nilai manfaat, baik secara lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Hal ini bisa dipahami karena ekosistem inovasi berbasis komunitas masih berada pada fase awal pengembangan (tahun kedua).

#### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengembangan ekosistem inovasi sudah dilakukan dengan tahapan: (1) persiapan sosial, (2) perencanaan partisipatif-kolaboratif, (3) sosialisasi dan penyepakatan komitmen, (4) penguatan kapasitas SDM, (5) pengembangan fasilitas, (6) pengelolaan inovasi, serta (7) penataan kelembagaan inovasi. Prinsip keberlanjutan sudah dilakukan dengan optimal: (1) adanya Kelompok Tani Bukit Wangi, SILeC Lubuak Parih dan CV Asliko Nusantara Group sebagai basis komunitas, (2) proses partisipatif sudah dilakukan dengan dialog intensif multi pihak, (3) sudah ada integrasi komoditi, integrasi hulu hilir, dan integrasi aspek ekologi, sosial, dan ekonomi, (4) sudah terjadi kolaborasi multi pihak dengan model heksa heliks, (5) ada pendampingan intensif dari dosen, serta (6) sudah berorientasi pada manfaat ekologi, sosial, dan ekonomi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asful, F., & Sapardi. 2019. Inisiatif Penumbuhan dan Pengembangan Ekosistem Pertanian Berkelanjutan Salingka Kampus Universitas Andalas (Pengalaman Kelompok Tani Bukit Wangi). Bahan Presentasi Lomba Teknologi Tepat Guna Propinsi Sumatera Barat.
- Dhewanto, W., Mulyaningsih, HD., Permatasari, A., Anggadwita, G., & Ameka, I. 2013. Inovasi dan Kewirausahaan Sosial. *Panduan Dasar Menjadi Agen Perubahan Sosial*. Penerbit Alfabeta. Bandung. 219 hal.
- Iqbal, M., Basuno, E., & Budhi, G. S. 2007. Esensi dan Urgensi Kaji Tindak Partisipatif dalam Pemberdayaan Masyarakat Perdesaan Berbasis Sumberdaya Pertanian. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor. 17 hal.
- Iswari, Sutjahjo, Poerwanto, Seta, & Bey. 2008. Indeks Keberlanjutan Pengembangan Kawasan Sentra Produksi Jeruk Berkelanjutan di Kabupaten Agam, Propinsi Sumatera Barat. *Jurnal Hortikultura* Vol. 18 No. 3 Tahun 2008. 12 Hal.
- Kartasasmita, G. 1995. *Pembangunan untuk Pertumbuhan dan Pemerataan*. Penerbit CIDES. Jakarta.
- Kasim, A., Asben, A., Azrifirwan, Asful, F., Montesqrit, Setiawan, R. B., Sapardi, Anugerah, T. M. 2021. Peningkatan Kapasitas Produksi Alat Destilasi Asliko untuk Pengembangan Ekosistem Sektor Industri Minyak Atsiri Serai Wangi dan Menunjang MBKM di Sumatera Barat. *Proposal Program Matching Fund*. LPPM Universitas Andalas
- Neuman, W., Lawrence. 2013. *Metodologi Penelitian Sosial : Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. Edisi 7. Penerbit PT. Indeks. Jakarta.