



## APLIKASI DAN PENDAMPINGAN USAHA *GREENHOUSE* MELON DAN PAPRIKA HIDROPONIK SEBAGAI UPAYA PEMBERDAYAAN KORBAN BENCANA LETUSAN GUNUNG SEMERU

Hery Toiba<sup>1)</sup>, Jaisy Aghniarahim Putritamara<sup>\*2)</sup>, Suyadi<sup>3)</sup>, Moh. Shadiqur Rahman<sup>1)</sup>, Raushanfikr Bushron<sup>4)</sup>, Aulia Luqman Aziz<sup>5)</sup>, dan Muhammad Fattah<sup>6)</sup>

\*e-mail: [jaisyap@ub.ac.id](mailto:jaisyap@ub.ac.id)

<sup>1)</sup> Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

<sup>2)</sup> Minat Sosial Ekonomi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.

<sup>3)</sup> Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

<sup>4)</sup> Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

<sup>5)</sup> Fakultas Ilmu Administrasi Publik, Universitas Brawijaya, Malang.

<sup>6)</sup> Departemen Sosial Ekonomi Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya, Malang.

Diserahkan tanggal 18 April 2023, disetujui tanggal 31 Mei 2023

### ABSTRAK

Persoalan pemulihan ekonomi pasca bencana erupsi Gunung Semeru menjadi perhatian para pemangku kepentingan dalam hal ini pemerintah untuk mendapatkan solusi cepat dan tepat agar berdampak secara langsung untuk masyarakat. Masyarakat di Candipuro Kabupaten Lumajang yang terkena dampak signifikan letusan semeru terhadap lahan pertanian. Berdasarkan citra data satelit yang dirilis Badan Nasional Penanggulangan Bencana pada tahun 2021 bahwa lebih dari 161,5 hektar lahan pertanian hancur di Lumajang. Akibat keterbatasan lahan pertanian tersebut, sangat efektif dalam aplikasi *greenhouse* di area sekitar warga yang tidak produktif sebagai potensi baru. Keunggulan dari *greenhouse* adalah tanaman dapat tumbuh dan produksi sepanjang tahun secara kesinambungan tanpa banyak dipengaruhi oleh musim, kualitas hasil tanam yang lebih terjamin, penggunaan pupuk dan pengairan yang lebih efisien, resiko serangan hama dan ancaman penyakit tanaman yang lebih rendah. Berdasarkan latar belakang tersebut maka kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui budidaya tanaman unggul dengan membangun unit *greenhouse*, pelatihan instalasi dan budidaya sampai pendampingan pemasaran hasil panen. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi tiga metode yakni Sosialisasi, Penyuluhan dengan Teknik *Participatory Rural Appraisal* dan Pendampingan. Hasil pelaksanaan program pengabdian menunjukkan bahwa antusiasme kelompok tani sangat tinggi, bahkan sampai dengan proses pemanenan masyarakat proaktif terhadap program yang diinisiasi oleh ketua melalui kegiatan Doktor Mengabdikan yakni pembuatan *greenhouse* dengan sistem irigasi tetes pada tanaman melon dan paprika. Bahkan kegiatan pemberdayaan ini berhasil menjadi pelopor bagi kelompok tani lain untuk membangun *greenhouse* melon dan paprika hidroponik.

**Kata kunci:** Bencana, *greenhouse*, hidroponik, melon, paprika, pemberdayaan masyarakat.



Hery Toiba, Jaisy Aghniarahim Putritamara, Suyadi, Moh. Shadiqur Rahman, Raushanfikr Bushron, Aulia Luqman Aziz, dan Muhammad Fattah: Aplikasi dan Pendampingan Usaha Greenhouse Melon dan Paprika Hidroponik Sebagai Upaya Pemberdayaan Korban Bencana Letusan Gunung Semeru.

## ABSTRACT

The issue of economic recovery after the eruption of Mount Semeru has become a concern for stakeholders, in this case the government wants to get a quick and appropriate solution so that it has a direct impact on the community. Communities in Candipuro, Lumajang district, were significantly affected by the Semeru eruption on agricultural land. Based on satellite data released by the National Disaster Management Agency in 2021, more than 161.5 hectares of agricultural land were destroyed in Lumajang. Due to the limited agricultural land, it is very effective in greenhouse applications as a new potential in unproductive areas. The advantages of the greenhouse are that plants can grow and produce throughout the year in a sustainable manner without being much influenced by the season, the quality of crop yields is more guaranteed, the use of fertilizers and irrigation is more efficient, the risk of pest attacks and the threat of plant diseases is lower. Based on this background, this community service activity aims to recover the economy through optimization of superior plant cultivation by building greenhouse units, installation and cultivation training to marketing assistance for crops. The implementation method used in this activity includes three methods, namely Socialization, Counseling with Participatory Rural Appraisal Techniques and Mentoring. The results showed that the enthusiasm of the farmer groups is very high, even up to the proactive community harvesting process for the program initiated by the chairman through Community service for doctoral degrees activities, namely making greenhouses with drip irrigation systems on melon and peppers plants. In fact, this empowerment activity has succeeded in becoming a pioneer for other farmer groups to build hydroponic melon and peppers greenhouses.

**Keywords:** *Disaster, greenhouse, hydroponics, melon, peppers, community empowerment.*

## PENDAHULUAN

Persoalan pemulihan ekonomi pasca bencana erupsi gunung semeru menjadi perhatian berbagai pihak dalam hal ini pemerintah untuk mendapatkan solusi cepat dan solutif agar berdampak secara langsung untuk masyarakat. Masyarakat di Candipuro kabupaten Lumajang yang terkena dampak signifikan letusan semeru terhadap lahan pertanian. Berdasarkan citra data satelit yang dirilis (BNPB, 2021) lebih dari 161,5 hektare lahan pertanian hancur di Lumajang. Akibat keterbatasan lahan pertanian tersebut, sangat efektif dalam aplikasi green house di area sekitar warga yang tidak produktif sebagai potensi baru.

Pertanian dengan teknologi *greenhouse* sangat dibutuhkan saat ini mengingat banyaknya kesadaran masyarakat tentang produk pertanian sehat tanpa pestisida/less pestisida menjadi keunggulan kedepannya dalam hal pemasaran. Saat ini 1 group rumah makan di kota Malang membutuhkan 100 kg/hari cabai produksi green house, sehingga ini menjadi peluang bagi masyarakat. Keunggulan dari *greenhouse* sendiri selain minim biaya untuk pestisida juga tanaman dapat tumbuh dan produksi sepanjang tahun secara kesinambungan tanpa banyak dipengaruhi oleh musim, kualitas hasil tanam yang lebih terjamin, penggunaan pupuk dan pengairan yang lebih efisien,

resiko serangan hama dan ancaman penyakit tanaman yang lebih rendah

Teknologi *greenhouse* menjadi solusi alternatif dalam mengendalikan kondisi iklim mikro pada tanaman (Ridwan, 2011). *Greenhouse* yaitu kerangka bangunan yang tembus cahaya untuk budidaya tanaman. *Greenhouse* banyak dimanfaatkan untuk berbudidaya tanaman hortikultura seperti buah, sayur, maupun tanaman hias yang memiliki nilai ekonomis, seperti tanaman cabai. Tanaman cabai merupakan tanaman yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Disamping itu tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Banyaknya permintaan cabai terhadap kebutuhan sehari-hari dan adanya iklim yang tidak menentu berakibat kegagalan panen sehingga menjadi salah satu penyebab fluktuasi harga yang tinggi di pasar (Roem, 2016).

Berdasarkan uraian permasalahan dan potensi tersebut, maka tim Doktor Mengabdikan menginisiasi program pemberdayaan melalui teknologi *greenhouse* untuk memulihkan perekonomian dari sector pertanian. Dalam hal ini, Pendekatan *Asset based Community Development* (ABCD) mampu membantu masyarakat Kembali mengenal potensi wilayahnya setelah terdampak bencana untuk memulai Kembali dengan hidroponik melon dan paprika yang suatu saat mampu menjadi sentra pengembangan tanaman

organik yang dapat dimanfaatkan sebagai eduwisata.

## METODE PELAKSANAAN

Lokasi kegiatan pengabdian masyarakat yang dipilih adalah kelompok tani "Mitra Tani" dusun panggung lombok kidul RT01 RW08 Desa Candipuro Kecamatan Candipuro Lumajang Jawa timur. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan di dusun panggung lombok kidul yang akan dilakukan Tim dosen dan mahasiswa pertanian dirancang dalam sebuah kegiatan berupa pelatihan, pendampingan, serta pembuatan video dan modul.

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi tiga metode pendekatan, Pertama, metode sosialisasi, sosialisasi kegiatan yang dijalankan selama pelaksanaan pengabdian kepada mitra. Kedua, metode penyuluhan, terdiri dari penyuluhan pembuatan green house, penyuluhan aplikasi hidroponik, Penyuluhan pemasaran. Ketiga, Metode Pendampingan, meliputi pendampingan proses pembuatan *greenhouse*, pendampingan proses pertanian *greenhouse*, pendampingan pemanenan dan pemasaran melon dan paprika. Adapun detail indikator pemberdayaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Pemberdayaan Masyarakat.

No	Kegiatan	Output/Luaran
1	Identifikasi permasalahan dan potensi wilayah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teridentifikasi kendala yang dihadapi oleh masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga.</li> <li>✓ Teridentifikasi potensi.</li> </ul>
2	Sosialisasi kegiatan.	Peningkatan pemahaman masyarakat tentang keunggulan dan kelemahan <i>greenhouse</i> untuk penanaman melon dan paprika hidroponik.
3	Pendampingan pembuatan.	Peningkatan pemahaman Kelompok Tani "Mitra Tani" terhadap teknis dan instalasi <i>greenhouse</i> .
4	Pembuatan tutorial dan video pembuatan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tersusunnya tutorial pembuatan <i>greenhouse</i>.</li> <li>✓ Terbuatnya video pembuatan.</li> </ul>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran IPTEK *Greenhouse* Melon dan Paprika Hidroponik.

Teknologi *greenhouse* membantu masyarakat untuk mampu mengenali tanaman hidroponik yang sesuai dengan permintaan pasar, tipologi wilayah yang mendukung pembibitan, meningkatkan kemampuan SDM dalam budidaya tanaman organik dan premium, bahkan memberdayakan masyarakat marginal untuk memanfaatkan bahan seperti petani bambu dan peralatan pendukung *greenhouse* yang bisa diperoleh dari masyarakat sekitar. Adapun keuntungan yang diperoleh bagi masyarakat dengan mengadopsi teknologi *greenhouse* dan hidroponik antara lain:

- Secara estetika mendukung agrowisata edukasi bagi wisatawan selain berkunjung ke wisata alam. Masyarakat juga dapat belajar mengenai tanaman hidroponik mulai dari pembibitan sampai dengan panen.
- Membuat wilayah sekitar menjadi asri dan sejuk. Karena selama ini dampak letusan semeru yang menyebabkan banyak lahan tidak termanfaatkan dengan baik, tanah menjadi kering dan tidak terawat bahkan sulit untuk ditanami jenis tanaman hidroponik tertentu.
- *Greenhouse* merupakan teknologi yang memberikan sumbangsih peningkatan jumlah oksigen. Selama erupsi kandungan oksigen di wilayah

- tedampak tercemar oleh karbon monoksida, hydrogen sulfida dan kandungan sulfur lainnya yang mengancam kesehatan masyarakat sekitar
- Mengurangi dampak dari pemanasan global dunia, yang sudah mulai dirasakan dengan perubahan suhu ekstrim. Tanaman hijau mampu menyerap kandungan karbondioksida di wilayah ekstrim.
  - Mengurangi kulturasi masyarakat atas penggunaan pestisida yang menjadi keharusan namun berdampak buruk terhadap kesehatan manusia.
  - Masyarakat mampu mengidentifikasi tanaman potensial yang sesuai dengan permintaan pasar, terutama bagi produk organik dan premium seperti melon dan paprika.
  - Membantu petani untuk hilirisasi produk melon dan paprika, karena selama ini kerjasama *triple-helix* yang pernah dirancang belum mampu memberikan hasil signifikan karena tidak adanya keberlanjutan proses pendampingan bagi petani.
  - Memberikan pendampingan program bisnis tanaman pangan melalui *greenhouse* yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat Desa Candipuro dalam RPJMN Desa Candipuro
  - Menginisiasi masyarakat untuk menjalankan bisnis pertanian dengan

konsep agroeduwisata yang mampu menjadi sumber pendapatan asli daerah (jika seluruh aktor dapat memberikan kontribusi di masing-masing sektor riil maka akan dibuat siklus bisnis berkelanjutan melalui agroeduwisata karena Desa Candipuro karena memiliki potensi besar untuk menghasilkan produk pertanian dalam jumlah surplus. Melalui agroeduwisata, masyarakat dapat meningkatkan rantai nilai di setiap aliran bisnis dengan menambah kulturasi sehingga selain dapat dijadikan agroeduwisata juga dapat dijadikan *tourism based community* (stimulasi dari satu kelompok tani "Mitra Tani" yang akan meluas ke kelompok tani yang lain jika satu model dinyatakan telah berhasil).

- Target teknologi *greenhouse* diharapkan mampu berdampak terhadap peningkatan perekonomian bagi masyarakat terdampak letusan gunung sebanyak 50% kelompok marginal mampu mencapai keberdayaan.

#### **B. Implikasi *Greenhouse* Melon dan Paprika.**

Untuk mendukung program *greenhouse*, sangat diperlukan dukungan dari stakeholders baik dari perangkat desa karena diharapkan program dari PT relevan dengan RPJMN Desa Candipuro sebagai desa yang berpotensi di bidang pertanian.

Hery Toiba, Jaisy Aghniarahim Putritamara, Suyadi, Moh. Shadiqur Rahman, Raushanfikr Bushron, Aulia Luqman Aziz, dan Muhammad Fattah: Aplikasi dan Pendampingan Usaha Greenhouse Melon dan Paprika Hidroponik Sebagai Upaya Pemberdayaan Korban Bencana Letusan Gunung Semeru.

Selain itu dukungan juga berasal dari akademisi yang ahli di bidang budidaya dan Teknik pertanian. Pentingnya keterlibatan stakeholders dari berbagai unsur ini sesuai dengan pernyataan Agustina et al. (2014) bahwa konsep pemberdayaan masyarakat di dalam pembangunan ekonomi suatu daerah, sebuah program pemberdayaan harus melibatkan stakeholders. Beberapa implikasi dari program *greenhouse*, hidroponik yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah:

➤ Interaksi antar elemen dalam sebuah sistem. Implikasi program *greenhouse* dan kegiatan lain membangun interaksi sosial yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan SDM dengan memanfaatkan SDA yang ada untuk mencapai pembangunan pertanian yang berkelanjutan. Secara eko-

nomi, adanya dukungan terhadap pemulihan sektor pertanian yang kedepannya akan terwujud agroeduwisata pertanian dengan teknologi *greenhouse*, secara lingkungan, penggunaan pestisida dapat dikurangi secara besar-besaran, bahkan mendukung permintaan pasar terhadap produk organik dan premium. Pada aspek sosial, partisipasi masyarakat terhadap teknologi dan inovasi dari PT semakin tinggi. Interaksi sosial dimulai dari kegiatan sosialisasi (Gambar 1). Tim akademisi menggali informasi sedetail mungkin tentang kondisi sasaran pasca bencana. Kegiatan ini juga dilakukan dengan pemetaan potensi pertanian yang ada di Candipuro salah satunya adalah melon dan paprika.

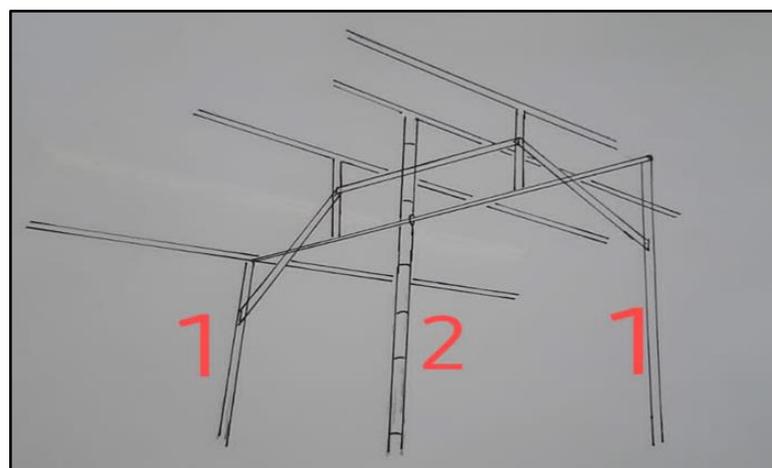


Gambar 1. Sosialisasi dan Koordinasi Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan.

Bagi masyarakat Candipuro, menanam tanaman yang tergolong buah-buahan cenderung mudah untuk memasarkannya. Di sisi lain, petani juga sempat menanam melon dengan varian lain dan memiliki pangsa pasar luas, namun sejak bencana sehingga sektor pertanian belum mampu berkontribusi Kembali. Selengkapya kegiatan tersebut tersaji pada Gambar 1. Tim dan target dari ketua kelompok tani berdiskusi tentang kebutuhan target dan inovasi yang diberikan dari pihak akademisi.

- Perspektif Multifungsi: setiap elemen dalam hubungan triple helix yakni pemerintah, mitra dan PT memiliki fungsionalitas parsial dan simultan yang akhirnya fungsi tersebut semakin optimum jika dijalankan bersama. Sebagai contoh, *greenhouse* merupakan penambahan ragam fungsi tanaman hidroponik yang memanfaatkan lahan yang ada dan

relatif terjangkau. Terutama diimplikasikan pada wilayah yang rentan terdampak bencana. Kegiatan ini memiliki banyak fungsi dalam 1 program, diantaranya, selain mensosialisasikan keilmuan tentang teknologi *greenhouse* dan budidaya melon, Tim juga memberikan penyuluhan tentang bagaimana instalasi *greenhouse* dari pembangunan awal hingga fungsi dari masing-masing peralatan yang terdapat di *greenhouse* (Gambar 2 dan 3). Kegiatan ini tidak semata-mata untuk meningkatkan hasil produk yang baik, namun juga bisa diimplikasikan dan menjadi role model bagi kelompok tani lain. Selanjutnya Tim mengenalkan tentang varian melon dan menentukan bibit melon yang baik. Gagasan tersebut mendorong petani untuk terus menyesuaikan varian produk dengan kebutuhan konsumen terhadap produk melon.



Gambar 2. Rancangan Instalasi Greenhouse.

Hery Toiba, Jaisy Aghniarahim Putritamara, Suyadi, Moh. Shadiqur Rahman, Raushanfikr Bushron, Aulia Luqman Aziz, dan Muhammad Fattah: Aplikasi dan Pendampingan Usaha Greenhouse Melon dan Paprika Hidroponik Sebagai Upaya Pemberdayaan Korban Bencana Letusan Gunung Semeru.



Gambar 3. Penyuluhan tentang Greenhouse dan Panduan Proses Instalasi.

- Implikasi energi praktis dan efisien dengan energi terbarukan. Selain dari produk yang memiliki value tinggi bagi konsumen, penanaman metode hidroponik membawa petani mengarah pada sistem pertanian organik, yang dipastikan memiliki limbah organik yang bisa dimanfaatkan untuk kehidupan rumah tangga. Bahkan limbah organik bisa dimanfaatkan sebagai eco-enzym. Pada dasarnya output kegiatan pemberdayaan yang dilakukan tidak hanya produk melon, namun juga bisa dimanfaatkan hasil samping dengan value tinggi.
- Sistem intensif di area terbatas. *Greenhouse* mudah diaplikasikan di lahan luas maupun sempit. Bahkan untuk efisiensi, penggunaan lahan terbatas masih memberikan output optimum bagi petani. Petani tidak hanya bisa membuat *greenhouse* di lahan kosong, namun juga bisa diimplikasikan di lahan persawahan. Pada kegiatan pemberdayaan, tim terus memberikan pendampingan kepada petani dimulai dari pembangunan *greenhouse*, pembudidayaan, pemanenan dan pemasaran produk (Gambar 4, 5 dan 6). Tim menjamin bahwa melalui gagasan keilmuan konteks hulu-hilir mampu meningkatkan kognitif petani terhadap tanaman hidroponik yang menjadi trend di dunia pertanian seiring dengan lahan yang semakin terbatas namun petani tetap menjamin ketahanan pangan yang lebih baik.
- Memanfaatkan dan membentuk proses dan siklus alam. Semua bahan degradable dan tidak membahayakan lingkungan bahkan *greenhouse* mampu mengurangi penggunaan pestisida.
- Keanekaragaman bukan monokultur.



Gambar 4. Penyuluhan tentang Budidaya Melon dan Paprika.



Gambar 5. Kegiatan Pendampingan Instalasi *Greenhouse* dan Budidaya Melon dan Parika pada *Greenhouse*.



Gambar 6. Hasil Budidaya Melon Golden dan Paprika.

## SIMPULAN

- Kelompok Tani Mitra Tani menjadi pelepas budidaya melon dan paprika hidroponik di daerah Dusun Panggung Lombok Kidul. Program ini memunculkan inovasi petani dalam budidaya pertanian di era modern, terkhusus pasca erupsi gunung Semeru.
- Program Doktor Mengabdikan mendukung hilirisasi produk pertanian unggulan yang dapat menjadi value baru bagi masyarakat terdampak bencana.
- Kegiatan pengabdian masyarakat mengedepankan perspektif Multifungsi: setiap elemen dalam hubungan *triple helix* yakni pemerintah, mitra dan PT memiliki fungsionalitas parsial dan simultan yang akhirnya fungsi tersebut semakin optimum jika dijalankan bersama. Sebagai contoh, *greenhouse* merupakan penambahan ragam fungsi tanaman hidroponik yang memanfaatkan lahan yang ada dan relatif terjangkau. Terutama diimplikasikan pada wilayah yang rentan terdampak bencana. Program ini termasuk agenda dalam memulihkan perekonomian melalui sector pertanian sebagai mata pencaharian utama masyarakat Lumajang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Brawijaya yang telah mendukung penuh dalam pendanaan skema Doktor Mengabdikan Tahun 2022 sehingga dapat terselenggarakannya kegiatan pemulihan ekonomi masyarakat terdampak bencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Soeaidy, M. S., & Ribawanto, H. 2014. Peran Stakeholder Dalam Meningkatkan Perekonomian Lokal Melalui Industri Kecil Menengah (IKM) (Studi pada Dinas Perindustrian, Perdagangan, Pertambangan dan Energi Kota Kediri). *Jurnal Administrasi Publik*, 2(5), 844–850.
- BNPB. 2021. Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI) (Internet). Badan Nasional. Penanggulangan Bencana Kabupaten Lumajang.
- Ridwan U. 2011. *Greenhouse* Solusi untuk Menghadapi Perubahan Iklim dalam Budidaya Pertanian. Diakses pada 5 April 2021 <https://inspirasitabloid.wordpress.com>.
- Roem, R. 2016. Analisis Penurunan Produksi Tanaman Padi Akibat Perubahan Iklim di Kabupaten Bandung Jawa Barat. *Kultivasi*. 15:1.