

“Penguatan Ketahanan Masyarakat dalam Menghadapi Era New Normal melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Bidang Pertanian”

Pengembangan Produk Unggulan Daerah Agroindustri Kopi Melalui Penerapan Teknik Produksi Bersih di Kecamatan Panti Kabupaten Jember

K. Kasutjaningati^{1*}, A Wahyono², A Brilliantina², EKN Sari², dan Prayitno¹

¹ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Indonesia²

² Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

e-mail: kasutjaningati@gmail.com

Abstrak

Kopi Jember cukup dikenal dikalangan masyarakat, di Jawa Timur potensinya ke dua setelah Malang. Kecamatan Panti, merupakan salah satu daerah penghasil kopi rakyat dengan luasan wilayah 160.71 km² terdiri dari 6 dusun, posisinya berada sekitar 17 km dari pusat kota Jember. Luasan tersebut selain untuk pemukiman sebagian besar merupakan lahan pertanian (kopi). Kesejahteraan masyarakat umumnya terkendala dengan permasalahan kompleks minimnya manajemen usahatani menyangkut musim panen kopi yang hanya setahun sekali, selanjutnya petani hanya bergantung pada hasil pekarangan dan tegalan. Pada musim panen banyak limbah padat dan cair, setiap pengolahan 1 ton kopi umumnya menghasilkan rendemen biji kopi 40%, limbah padat 38,4%, limbah cair 2946 liter. Limbah padat mengandung beberapa zat kimia beracun (alkaloid, tanin, dan polifenol). Pemahaman masyarakat terhadap penerapan agroindustri berwawasan lingkungan (Sustainable Agriculture) masih sangat rendah, belum tersentuh inovasi teknologi ditingkat proses produksi, maupun pengelolaan limbah terhadap kelestarian lingkungan, rendahnya tingkat pendidikan pada sumberdaya manusia. Solusi tepat POLIJE melalui desiminasi pengabdian PPPUD agroindustri kopi melalui inovasi teknik “Produksi bersih”, mampu meningkatkan produksi kopi rakyat secara kuantitas dan kualitas memenuhi standar produk unggulan, memelihara dan memperkuat pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, mencegah/memperlambat proses degradasi sumber daya alam melalui penerapan daur ulang limbah dan memanfaatkannya menjadi produk turunan yang bermanfaat. Target akhir tercapai peningkatan kualitas produk kopi Panti sebagai produk unggulan; dihasilkan produk turunan kopi sebagai hasil sampingan produksi bersih kopi, performansi lingkungan baik, sehat dan terpelihara sumber daya alamnya, terjadi peningkatan keuntungan komparatif/kesejahteraan masyarakat petani secara berkesinambungan, terbentuk desa wisata sebagai wadah promosi dan pemasaran hasil.

Kata kunci: produksi bersih, produk nggulan, produk turunan, PPPUD

Pendahuluan

Kabupaten Jember walaupun termasuk wilayah kecil di Jawa Timur, setiap tahun Kabupaten Jember menggelar even akbar Jember Fashion Carnival (JFC) dan menjadi tontonan wisata busana yang gaungnya sudah mendunia, banyak wisata asing dan domestic berkunjung menampilkan kreativitas seniman Indonesia. Disisi lain, dilingkungan Kabupaten Jember tampak tumbuh bisnis kedai-kedai kopi, terutama pada malam hari. Maraknya kedai-kedai tersebut juga dibarengi dengan tema dan tujuan tertentu, misal beragam konsep dengan iringan musik, terjangkaunya harga sajian menu dengan nuansa tradisional sampai modern seakan menjadi daya tarik tersendiri. Keberadaan kafe saat ini sebagai titik sentral berbagai kegiatan perekonomian malam, atau biasa dikenal dengan destinasi wisata malam, kebutuhan ajang sosialisasi dengan komunitasnya. Seiring berkembangnya zaman, bila diamati dengan seksama kehidupan masyarakat Jember pun mulai mengalir mengalami perubahan gaya hidup, pola konsumsi, dan bentuk interaksi-interaksi tersebut. Besarnya animo masyarakat terhadap keberadaan kafe-kafe tersebut secara tidak langsung selain berfungsi menyerap produk kopi juga berfungsi sebagai media informasi perkembangan bisnis-bisnis agroindustri yang lain.

Harapan kedepan kota Jember dapat memiliki nilai agropolitan sehingga dapat menarik wisatawan dan juga dapat meningkatkan perekonomian melalui produk unggulan daerah. Salah satu produk agroindustri kota Jember yang terkenal adalah kopi Ijen, terdiri dari kopi Robusta dan kopi Arabica. Kecamatan Panti, merupakan daerah penghasil kopi rakyat yang patut diperhitungkan, melalui proses industri pengolahan kopi selain kopi pasti menghasilkan limbah (limbah cair, padat, dan gas) yang selama ini belum digarap secara serius sehingga berdampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini dapat diminimalisir dengan menerapkan produksi bersih, yang merupakan alternatif strategi pengelolaan lingkungan preventif.

Melalui pemberdayaan UMKM merupakan langkah yang strategis dalam meningkatkan dan memperkuat dasar kehidupan perekonomian sebagian besar rakyat Indonesia khususnya dalam hal penyediaan lapangan pekerjaan dan mengurangi kesenjangan/tingkat kemiskinan, apalagi ditengah merebaknya pengaruh pandemi Covid-19. Salah satu jenis kegiatan yang diharapkan akan mampu menghantarkan masyarakat pada tingkat kesejahteraan adalah pembinaan dalam menguraikan solusi atau melalui pendampingan. Sistem pengolahan produksi bersih berbasis kopi rakyat di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember membutuhkan perencanaan yang terkait dengan upaya pengembangan agroindustri rakyat. Perencanaan agroindustri hendaknya dilakukan melalui pendekatan sistem secara berkelanjutan sehingga dapat menghasilkan operasional system yang lebih efektif. Penerapan

Teknologi Produksi Bersih Kopi berdasar pada konsep Pertanian Ramah Lingkungan (Sustainable Agriculture), strategi budidaya dengan menerapkan pengelolaan lingkungan yang bersifat terpadu dan preventif. Meminimasi/mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, memelihara dan memperkuat pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, mencegah/memperlambat proses degradasi sumber daya alam melalui penerapan daur ulang limbah. Menjamin tercapainya penerapan sistem produksi bersih berbasis kopi rakyat dalam agroindustri kopi di Kecamatan Panti dibutuhkan upaya strukturisasi sistem pengembangan yang dapat memberikan dasar dalam memahami permasalahan terkait. Fokus target sasaran adalah untuk merubah perilaku masyarakat secara berkesinambungan dalam hal:

- Peningkatan kualitas kopi melalui penerapan teknik produksi bersih, melalui ketepatan penerapan teknik produksi dilahan (SOP/GAP), penanganan pasca panen (SSOP/GHP) sehingga memenuhi standar keamanan pangan (HACCP) mampu menjadi produk unggul berkualitas .
- Berbudaya penanganan/pemanfaatan limbah produksi kopi secara tepat ramah lingkungan menjadi produk turunan yang bermanfaat.
- Mampu melakukan tepat cara dan tepat pengemasan produk kopi dan turunannya secara layak untuk dipasarkan.
- Mampu mengenali strategi pemasaran, sehingga produk kopi maupun produk turunannya mampu bersaing dipasaran.
- Mampu tercipta desa wisata pendidikan berkaitan dengan produksi bersih kopi

Metode

Pengabdian Kepada Masyarakat skema Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) dilaksanakan bersama dua mitra UKM “Sejahtera Bersama” di Desa Danci dan “Rumah Jamur” Desa Kemiri, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember berlokasi 17 Km dari kota Jember, Kegiatan berlangsung selama 3 tahun (2019 -2021) meliputi:

1. Persiapan pelaksanaan: tahapan survey/identifikasi permasalahan dan merancang kemungkinan-kemungkinan solusi penyelesaian masalah, melakukan observasi kondisi lapang, penyusunan rancangan pelatihan penerapan teknologi produksi bersih berbasis kopi, perencanaan kebutuhan peralatan dan pendampingan operasional produksi, perencanaan pendampingan manajemen administrasi dan pemasaran produksi

2. Pelaksanaan: Kegiatan pelaksanaan PKM-PPPUD selama 3 tahun dilakukan dengan 2 metode yaitu dengan cara penyuluhan ceramah dan demonstrasi/pelatihan:
 - a. Penyuluhan dengan metode ceramah dilakukan untuk memberikan penjelasan/pemahaman kepada pihak UKM mitra menyangkut pengertian produksi unggul bermutu dan bagaimana peran aplikasi teknis produksi bersih mampu meningkatkan kualitas kopi
 - b. Penyuluhan dengan metode ceramah tentang limbah yang mencemari lingkungan dan bagaimana melalui prinsip-prinsip produksi bersih (*Reduce, Reuse, Reduction, Recovery, Recycling*) mampu mengarahkan proses limbah menjadi produk-produk turunan bermanfaat
 - c. Pelatihan/demonstrasi untuk meningkatkan keterampilan mitra dalam menerapkan teknik budidaya kopi untuk menghasilkan produk unggul bermutu serta mampu menerapkan pengelolaan limbah memenuhi prinsip-prinsip produksi bersih (*Reduce, Reuse, Reduction, Recovery, Recycling*) menggunakan peralatan yang tepat, mampu menghasilkan produk-produk turunan yang bermanfaat

Hasil dan Pembahasan

Dampak ekonomi dan sosial yang terlihat setelah melewati 3 (tiga) tahun pendampingan, melalui penyuluhan dan pelatihan/demonstrasi serta bantuan peralatan yang memenuhi standar kerja mampu merubah perilaku petani secara signifikan (Tabel 1), masyarakat menjadi lebih kreatif dalam menyikapi masalah lingkungan, bagaimana memahami proses produksi bersih terhadap usaha mempertahankan potensi desa (kopi), serta memunculkan produk-produk turunan berbasis kopi (jamur tiram dan produk olahannya, POC kopi) sesuai dengan prinsip pertanian berkelanjutan (*Sustainable Agriculture*) dan prinsip-prinsip produksi bersih (bersifat preventif terpadu, diterapkan secara terus menerus dan mengurangi resiko terhadap manusia dan lingkungan)

Penerapan teknologi produksi bersih kopi sejalan dengan konsep *Sustainable Agriculture*, artinya mengembangkan strategi budidaya dengan menerapkan pengelolaan lingkungan yang bersifat terpadu dan preventif. Kegiatan meminimasi/mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, memelihara dan memperkuat pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, mencegah/memperlambat proses degradasi sumber daya alam melalui penerapan daur ulang limbah. Kebiasaan produksi kopi secara tradisional tanpa memperhatikan kelestarian lingkungan, limbah dibuang/dibiarkan menumpuk menimbulkan kondisi kurang sehat telah

berubah dengan penerapan produksi bersih (limbah padat berupa kulit bermanfaat sebagai kompos, substitusi media jamur tiram dan limbah cair dimanfaatkan sebagai POC).

Tabel 1. Perkembangan proses kegiatan PKM-PPPUD dan hasil yang dicapai bersama Mitra (2019-2021)

Kegiatan	Kegiatan PKM (Pelatihan/demonstrasi/bantuan peralatan)	Hasil yang dicapai Mitra	Penanganan limbah
Tahun 1 (2019)	<p>Penyuluhan dan pendampingan budidaya kopi untuk menghasilkan panen biji cherry (bentuk transfer teknologi budidaya/SOP)</p> <p>Penyuluhan dan pendampingan proses pengolahan biji kopi setelah dipanen (buah Cherry), menjadi kopi berasan berkualitas (bantuan alat berupa “mesin pulper” kapasitas 500 kg serta merenovasi bak perendaman sehingga sesuai standar hygienes), selanjutnya petani bisa menjual /memenuhi kebutuhan biji kopi sangrai ke kafe-kafe (bantuan alat yang diberikan mesin sangrai/roaster kapasitas 500 kg/jam)</p>	<p>1. Petani mampu produksi panen buah kopi cherry (merah)</p> <p>2. Petani mampu produksi kopi berasan dengan peningkatan mutu dari grade 4 menjadi 2 (uji Puslit kakao)</p> <p>3. Petani mampu menjual kopi sangrai memenuhi kebutuhan kafe-kafe</p>	<p>1. Limbah kulit kopi hasil pulper dibuatkan bak pengomposan, hasil kompos dikembalikan kelahan untuk produksi sayuran sehat, bibit kopi</p> <p>2. Limbah cair hasil perendaman kopi arabika menghasilkan POC (dibuatkan instalasi fermentasi POC)</p> <p>3. Kulit tanduk hasil Huller digunakan bahan substitusi baglog jamur tiram (pendampingan rumah jamur)</p>
Tahun 2 (2020)	<p>Penyuluhan dan pendampingan peningkatan kualitas kopi memenuhi strandar hygienes (HACCP) dengan membuat rumah jemur (penjemuran awal dihampar ditanah) dan alat grading</p>	<p>4. Petani mampu menghasilkan dan meningkatkan kualitas mutu hygiene</p>	<p>4. Pendampingan teknis budidaya jamur tiram limbah kopi (SOP, dan bantuan alat pres baglog dan alat</p>

	kopi (awalnya dilakukan secara manual)		sterilisasi baglog/ <i>steamer</i>)
Tahun 3 (2021)	Penyuluhan dan pendampingan pengolahan kopi bubuk dan pengemasan (Bantuan alat grinder kapasitas 15 kg/jam dan seller)	5. Petani mampu menjual kopi bubuk dalam kemasan standar keamanan pangan	5. Pengemasan POC 6. Pendampingan pengolahan jamur menjadi makanan siap saji (bantuan peralatan <i>spinner</i> , <i>chooper</i> , wajan penggorengan, <i>seller</i>) 7. Pendampingan pengeringan jamur tiram (Oven dilengkapi UV)
	Penyuluhan dan pendampingan proses terbentuknya Desa Wisata Kemiri sebagai bentuk wadah pengenalan dan pemasaran produk kepada masyarakat tentang hasil aplikasi teknis produksi bersih		

Melalui PKM-PPPUD produksi bersih berbasis kopi yang diterapkan didesa Panti bersama mitra berusaha melakukan pencegahan, terpadu secara terus-menerus dan mengurangi risiko. Dalam strategi pengelolaan lingkungan melalui kegiatan Rumah Jamur merupakan implikasi pendekatan produksi bersih, untuk mencegah atau menghindari terbentuknya limbah dengan memanfaatkan sebagai bahan substitusi baglog dan ternyata produk jamurnya juga menunjukkan nilai produk yang lebih baik. Keterpaduan dalam konsep produksi bersih pada kegiatan PKM PPPUD dicerminkan dari banyaknya aspek yang terlibat seperti sumber daya manusia, teknik teknologi, finansial, manajerial dan lingkungan. Strategi produksi bersih ditekankan pada upaya bersama dalam pengelolaan lingkungan produksi kopi secara terus-menerus. Suatu keberhasilan atau pencapaian target pengelolaan lingkungan bukan merupakan akhir suatu upaya melainkan menjadi input bagi siklus upaya pengelolaan produksi produk turunan hingga terbentuk Rumah Jamur (produksi jamur, produksi makanan siap saji, produksi bumbu masak berbahan jamur, bubuk jamur, POC limbah kopi). Mengurangi risiko dalam produksi bersih dimaksudkan dalam arti risiko keamanan, kesehatan, manusia dan lingkungan serta menjaga hilangnya sumber daya alam. Diakhir kegiatan mampu mendampingi terbentuknya Desa Wisata Kemiri sebagai wadah promosi hasil produk dan memperkenalkan potensi desa yang lain.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan. Berdasarkan hasil kegiatan:PKM selama tiga tahun dapat disimpulkan, Produk kopi dari kecamatan Panti meningkat secara kualitas, memenuhi prasarat sebagai

produk unggulan daerah. Keberhasilan dua mitra UMKM Sejahtera Bersama dan Rumah Jamur merupakan wujud hasil pendampingan produksi bersih agroindustri berbasis kopi selama tiga periode PPM-PPPUD (2019-2021). Perkembangan kemajuan patut dibanggakan dalam peningkatan kualitas produksi kopi dan kesadaran petani bagaimana menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan melalui penerapan produksi bersih, bagaimana limbah diproses dalam kemanfaatannya, sehingga mampu mendorong terwujudnya produk-produk turunan (produk jamur dan olahannya, POC limbah kopi) yang tidak kalah besar potensinya berdampingan dengan produk utama (kopi). Keberhasilan lain yang patut dibanggakan berhasil terbentuk Desa Wisata Kemiri yang bisa berpotensi sebagai wadah pasar dan promosi bagi kelangsungan produk-produk masyarakat setempat, menunjang keberlangsungan kesejahteraan secara mandiri berdasar pada kearifan lokal

Saran. Adanya perhatian dari pemerintah daerah untuk bisa mempertahankan kondisi yang telah tercapai dalam bentuk bantuan sarana dan prasarana, misal perbaikan jalan yang rusak parah menuju ke desa tersebut, fasilitas lahan parkir sehingga dapat mempermudah transportasi sarana produksi dan pemasaran produk.

Ucapan Terimakasih

Bantuan dana selama tiga tahun (2019-2021) Badan Riset dan Inovasi Kementerian Riset dan Teknologi Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan melalui PPM PPPUD P3M Politeknik Negeri Jember, No Kontrak 227/PL.17.4/PM/2021

Daftar Pustaka

- Indrasti NS dan AM Fausi. 2009. *Produksi Bersih*. IPB Press. 340 hal.
- Reijntjes C, B Haverkort dan W Bayer. 1999. *Pertanian Masa Depan. Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah*. Penerbit Kanisius. 269 hal.
- Panggabea E. 2019. *Buku Pintar Kopi*. PT AgroMedia Pustaka. 255 hal.
- Tempo. 2018. *Kopi Aroma, Rasa, Cerita*. 120 hal.
- Widyasustuti, N dan Sri Istini. 2004. *Optimasi Proses Pengeringan Tepung Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. *Ilmu Kefarmasian Indonesia* 2 (1): 1-4.
- Chazali, S. dan S. P. Putri. 2009. *Usaha Jamur Tiram Skala Rumah Tangga*. Yogyakarta: Penebar Swadaya.
- Muhtadi, T R, Fitriyono, A. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Alfabeta, Bogor.
- Kasutjiani K, E Siswadi, T R Kusparwati, N Wihartiningsih, A Wahyono. 2016

Implementasi Memperpanjang Masa Produk Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Segar Menjadi Produk Bahan Kering. Prosiding. Seminar Nasional. Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. P3M Polije. ISBN 978-602-14917-2-0.

Puspitasari G. G, Wignyanto dan B. S. Diyah Dewanti. 2015. Pemanfaatan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Sebagai Tepung, Kajian Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan. [Serial Online]. skripsitipftp.staff.ub.ac.id. [17 Agustus 2021].

Taif G. 1988. Operasi Pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian. Penerbit Melton Putra. Jakarta.

Yuniarti, D.W., T.D. Sulistiyati, E. Suprayitno. 2013. Pengaruh Suhu Pengeringan Vacum terhadap Kualitas Serbuk Ikan Gabus. (*Ophiocephalus stratus*). Jurnal THPI Student 1. (1):1-11.

Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Sudarmadji, (2010). Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit : Liberty Yogyakarta.

Kusumawati, D. Desti, Amanto S. Bambang dan Muhamad A.R. Dimas. 2012. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Dan Suhu Pengeringan Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Sensori Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Jurnal Teknosains Pangan Vol 1 No 1, Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Paramitadevi V, R Nofriana, A Yulisa. 2017 Penerapan Produksi Bersih dalam Upaya Penurunan Timbunan Limbah Cair Di Pabrik Gula Tebu. Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan, Vol. 14 No. 2 September 2017.

Kasutjianingati K, E Siswadi, T R Kusparwanti, N Wihartiningseh. 2015. Judul: Kemampuan Limbah Pertanian sebagai Pengganti Media Pertumbuhan Miselium Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). Jurnal Ilmiah Agroteknos, ISSN 2087-7706, Volume 5, Nomor: 1 (Maret 2015), Hal: 53-58.

Kasutjianingati K, A Wahyu, A Brilliantina dan E K Novitasari. 2021. The Production of Pak Choy (*Brassica rapa L*) Based on Cleaner Coffe Production. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 672 (2021) 012094.

Riris L. Puspitasari, M. Habib Pangeran 2015. *Pleurotus ostreatus* sebagai Nutrisi Pertumbuhan pada *Mus musculus*. Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam.

Baon J. B., R Sukasih,, Nurkholis. 2005. Laju Dekomposisi dan Kualitas Kompos Limbah Padat Kopi : Pengaruh Aktivator dan Bahan Baku Kompos. Universitas Negeri Jember : Pelita Perkebunan.