AL-DYAS
Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat

p-ISSN : 2964-4992
e-ISSN : 2964-4984

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/aldyas.v5i1.9026

EDUKASI *LEAN MANAGEMENT* DAN PEMANFAATAN LIMBAH JAMBU BIJI MERAH PADA KOMUNITAS PETANI DESA PURWOSARI, KENDAL

Lean Management Education and Use of Red Guava Waste in the Purwosari Village Farmer Community, Kendal

Ezar Amrullah & Miandhani Denniz Yuniar
Universitas Selamat Sri
ezar.amrullah05@gmail.com; mdennizy@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Dec 25, 2025	Jan 18, 2026	Dec 30, 2026	Feb 4, 2026

Abstract

Purwosari Village, Sukorejo, Kendal has the potential to become a production center for red guava; however, this potential has not been optimally utilized, resulting in substantial guava waste and weak bargaining power among farmers, which in turn leads to low selling prices and limited access to end consumers. This community service program (PKM) was designed to respond to these problems by initiating a community empowerment program for guava farmers through a participatory rural approach focused on strengthening managerial capacity and utilizing post-harvest waste. The empowerment activities, which involved 12 partner farmers, emphasized the enabling aspect to raise farmers' collective awareness of their existing potential through education on lean supply chain management concepts and product diversification, as well as demonstrative training on processing guava fruit waste into organic liquid fertilizer. The results show that this PKM activity succeeded in increasing farmers' knowledge in identifying non–value-added activities, utilizing guava waste to enhance economic added value, and understanding the process of converting guava waste into

Al-DYAS is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

organic liquid fertilizer. This community empowerment initiative underscores the importance of strengthening the managerial skills of farmer communities, whereby the application of lean concepts and product diversification emerges as a strategic alternative to improve economic welfare while making a concrete contribution to environmental sustainability. Nonetheless, the PKM results also indicate the need for further stakeholder involvement to reinforce other empowerment dimensions, particularly empowerment and protecting, in order to accelerate the socio-economic transformation of farmers in a more positive direction.

Keywords: Lean Supply Chain Management; Farmer Empowerment; Guava Fruit Waste; Organic Liquid Fertilizer; Participatory Rural Approach

Abstrak: Desa Purwosari, Sukorejo, Kendal memiliki potensi sebagai sentra penghasil jambu biji merah, namun potensi tersebut belum termanfaatkan secara optimal sehingga menimbulkan banyak limbah jambu dan rendahnya daya tawar petani, yang berdampak pada rendahnya harga jual dan terbatasnya akses ke konsumen akhir. Kegiatan PKM ini bertujuan merespons permasalahan tersebut dengan menginisiasi program pemberdayaan masyarakat pada komunitas petani jambu melalui metode *participatory rural approach* yang berfokus pada penguatan kapasitas manajerial dan pemanfaatan limbah pascapanen. Pemberdayaan yang melibatkan 12 mitra petani menekankan aspek *enabling* untuk membuka kesadaran kolektif petani terhadap potensi yang dimiliki melalui edukasi konsep *lean supply chain management* dan diversifikasi produk, serta pelatihan demonstratif pengolahan limbah buah jambu menjadi pupuk cair organik. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa PKM ini berhasil meningkatkan pengetahuan petani dalam mengidentifikasi aktivitas-aktivitas *non value added*, memanfaatkan limbah jambu untuk meningkatkan nilai tambah ekonomis, dan memahami proses pengolahan limbah jambu menjadi pupuk cair organik. Pemberdayaan masyarakat ini menegaskan pentingnya peningkatan keterampilan manajerial komunitas petani, di mana penerapan konsep *lean* dan diversifikasi produk menjadi salah satu alternatif strategis untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi sekaligus memberikan kontribusi konkret bagi keberlanjutan lingkungan. Meski demikian, hasil PKM ini juga mengindikasikan perlunya keterlibatan lebih lanjut para pemangku kepentingan untuk menguatkan aspek pemberdayaan lainnya, khususnya *empowerment* dan *protecting*, guna mengakselerasi perubahan sosial-ekonomi petani ke arah yang lebih baik.

Kata Kunci: *Lean Supply Chain Management*; Pemberdayaan Petani; Limbah Buah Jambu; Pupuk Cair Organik; *Participatory Rural Approach*

PENDAHULUAN

Isu yang menjadi perhatian pada kajian agroindustri mencakup karakteristik komoditas pertanian yang unik, kompleks, dan memiliki klasifikasi mutu yang variatif sehingga komoditas agrokultural berbeda dengan klaster komoditas industri yang lain. Komoditas agrokultural seperti buah-buahan segar memiliki sifat produk yang mudah rusak (*persihable*), bersifat seasonal, produksi dalam jumlah besar, rentan rusak akibat kondisi lingkungan, manajemen logistik yang kompleks, memiliki *cycle time* produksi yang relatif lama

serta mengandung tingkat risiko rantai pasokan yang tinggi (Chairany et al., 2022; Martius & Hari, 2019; Surbakti et al., 2020). Dalam penelitan Jaya et al., (2021); Komariyati et al., (2018); Martius & Hari, (2019); Putri et al., (2020); dan Yoga & Arnatal, (2017), produk agrokultural seperti buah-buahan masih memiliki minat yang cukup tinggi, namun persoalan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasokan masih menjadi isu yang problematis sehingga menghasilkan ketidakadilan distribusi nilai tambah sepanjang rantai pasokan. Misalnya tingkat pendapatan di tingkat petani memiliki margin yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan struktur rantai pasokan di tingkat *downstream*. Selain mengimplementasikan manajemen rantai pasokan yang efektif dan efisien, De Oliveira Martins et al., (2023) memberikan pemahaman teoritis terkait dengan bagaimana *lean manufacturing* dapat meningkatkan produktivitas dan keuntungan di sektor agroindustri.

Lean merupakan istilah yang familiar digunakan oleh berbagai industri terutama di sektor manufaktur. Dalam prakteknya *lean* sebagai filosofi manajemen karena dapat mendorong tercapainya organisasi yang lebih efisien. Seiring perkembangannya, penggunaan konsep *lean* telah banyak diadopsi di sektor agroindustri (De Oliveira Martins et al., 2023; Melin & Barth, 2018). Penerapan konsep *lean* pada konteks agroindustri yang kemudian diterminologikan sebagai *lean farm* ditujukan untuk mengeliminasi *food losses and food waste* (FLFW) serta mendorong peningkatan produktivitas (Chairany et al., 2022; De Oliveira Martins et al., 2023). Hal ini tentu menjadi salah satu peta jalan untuk menghadapi tantangan dan problematika yang dihadapi oleh pelaku rantai pasok pada sistem agroindustri. Menurut Surbakti et al., (2020) masalah yang ditemukan seringkali berhubungan dengan pemenuhan aspek ekonomi, dalam hal ini adanya distingsi antara biaya operasional yang tinggi dengan pendapatan yang minim. Dalam paradigma *lean,* tingginya biaya operasional menandakan aktivitas dalam *supply chain* yang tidak efisien. Salah satu penyebab terjadinya inefisiensi adalah adanya pemborosan (*waste*) (De Oliveira Martins et al., 2023). Pemborosan hanya menjadi beban operasional yang tidak bernilai tambah sehingga menegasikan tujuan efisiensi. Sementara itu FLFW merupakan fenomena kegagalan produksi dan hasil produksi yang tidak lagi memiliki nilai tambah yang dapat menghilangkan peluang mendapatkan keuntungan (Chairany et al., 2022; De Oliveira Martins et al., 2023). Berdasarkan diskusi ini, penerapan konsep *lean* merupakan upaya rasional untuk menghilangkan pemborosan dan kegagalan pra dan pasca produksi/FLFW pada komoditas pertanian dalam rangka mendorong dampak positif terhadap *sustainability goals*.

Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu wilayah potensial yang memiliki kekayaan komoditas buah jambu biji merah yang tersebar di 4 Kecamatan yakni Kecamatan Patean, Sukorejo, Pageruyung, dan Plantungan (Hoyyi & Darwanto, 2017; Nagel et al., 2018). Buah jambu merupakan salah satu tanaman yang memiliki nilai manfaat bagi kesehatan, namun masih banyak ditemukan masalah yang berkaitan dengan minimnya pemanfaatan hasil panen yang berlimpah menjadi produk yang bernilai tambah (Lahardo et al., 2024). Program pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini merupakan kegiatan yang diselenggarakan untuk komunitas petani jambu biji merah di Desa Purwosari, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal. Permasalahan pokok yang diangkat dalam PKM ini adalah adanya limbah buah jambu yang tidak termanfaatkan dalam jumlah yang sangat banyak dan harga buah segar jambu biji merah di tingkat petani yang variatif. Berdasarkan hasil studi awal, limbah buah jambu sebagai FLFW yang ditemukan dilapangan disebabkan oleh beberapa faktor antara lain mutu hasil panen yang buruk, buah segar yang tidak memenuhi standar mutu retail untuk dijual, dan daya tawar pasar yang rendah. Faktor daya tawar pasar yang rendah mengakibatkan harga jual di tingkat petani menjadi semakin kecil sehingga menghambat motivasi Petani untuk menjual hasil panen ke konsumen akhir. Dengan adanya hasil panen yang tidak terjual tersebut kemudian berubah menjadi limbah. Situasi ini menjelaskan lemahnya pengetahuan kelompok petani jambu dan pelaku usaha, menurut Dyana et al., (2022) hal tersebut mengakibatkan petani tidak memiliki *bargaining* ekonomi yang tinggi dalam jaringan rantai *supply* jambu, sehingga nilai jual menjadi rendah. Adanya masalah limbah jambu di Desa Purwosari tersebut juga merupakan isu lingkungan yang penting untuk dikaji terutama dalam hal pemanfaatannya. Menurut Hoyyi & Darwanto, (2017) pengolahan buah jambu biji merah di Kabupaten Kendal sangat potensial untuk dikembangkan agar dapat memiliki nilai tambah ekonomis. Semakin tinggi nilai tambah dari suatu produk akan semakin dihargai oleh konsumen (Martius & Hari, 2019).

Permasalahan yang disajikan pada artikel ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian dan pengabdian yang dilakukan oleh banyak pihak. Peningkatan kesadaran masyarakat merupakan hal pokok untuk dilakukan agar proses transformasi ke arah lebih baik dapat dengan mudah tercapai. Peningkatan kesadaran masyarakat dapat dicapai dengan proses mengedukasi, pada prakteknya dapat ditemukan dalam berbagai bentuk seperti sosialisasi (Humaira et al., 2024; Rosid et al., 2023; Yunita et al., 2024), FGD (Dyana et al., 2022; Humaira et al., 2024), penyuluhan (Darmiati et al., 2019; Martius & Hari, 2019; Widianingrum

et al., 2021), dan sebagainya. Namun, PKM yang secara khusus membeirkan edukasi *lean supply chain management* pada komunitas petani masih sangat jarang ditemukan.

PKM ini bertujuan untuk mengedukasi komunitas petani jambu biji merah dalam memahami konsep *lean management* pada konteks *supply chain* komodoitas jambu biji merah. Pengabdian ini didesain dalam bentuk pelatihan dan edukasi. Pelatihan yang diberikan yaitu pelatihan pembuatan pupuk cair organik dari limbah jambu biji merah yang bertujuan untuk membekali komunitas Petani dalam rangka mengurangi tingkat limbah yang dihasilkan pasca panen dan buah jambu yang tidak terjual ke konsumen. Dari kegiatan tersebut diharapkan masyarakat desa mampu memanfaatkan limbah buah jambu secara mandiri dan berkelanjutan. Sedangkan kegiatan lainnya yaitu mengedukasi petani terkait konsep diversifikasi untuk buah biji jambu merah dan praktek *lean supply chain management* agar masyarakat desa memahami upaya-upaya yang dapat meningkatkan nilai tambah ekonomis komoditas buah jambu biji merah.

METODE

Program PKM dalam hal ini menggunakan metode *Participatory Rural Approach* (PRA). PRA merupakan metode pendidikan kepada masyarakat yang dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti penyuluhan, pelatihan, demonstrasi/percontohan, dan pendampingan (Rahman & Thamrin, 2024; Warintan et al., 2021). Secara khusus, metode pendidikan yang diterapkan yaitu metode penyuluhan. Ban dan Hawkins (1999) dalam (Ramadhana & Subekti, 2021) menjelaskan terkait dengan metode penyuluhan sebagai metode penyampaian suatu materi kepada penerima informasi atau materi tersebut. Kemudian menurut (Ramadhana & Subekti, 2021) mengafirmasi bahwa metode penyuluhan secara sederhana diartikan sebagai upaya untuk mengedukasi partisipan agar memperoleh dan meningkatkan pengetahuan. Sementara itu, berdasarkan kategori peserta pada PKM ini metode penyuluhan yang diterapkan yaitu penyuluhan kelompok. Menurut Suhardiyono (1990) dalam (Ramadhana & Subekti, 2021) metode penyuluhan diklasifikasikan menjadi 3 berdasarkan target pesertanya yaitu metode massal, kelompok, dan individu. Metode kelompok menyasar golongan atau kelompok tertentu.

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Purwosari, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, Propinsi Jawa Tengah. Pengabdian ini terealisasi pada bulan Agustus 2024. Adapun tempat pelaksanaannya di Balai Desa Purwosari, Kabupaten Kendal. Pada

pelaksanaannya, sasaran mitra program PKM ini yaitu komunitas petani jambu biji merah Desa Purwosari. Prosedur teknis PKM ini secara umum meliputi 3 tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Tahap Persiapan

Pada tahapan persiapan, tim PKM melakukan observasi dan berdiskusi dengan mitra yang didampingi oleh pihak Pemerintah Desa Purwosari. Observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengamati kondisi aktual mitra yang berhubungan dengan kebutuhan program PKM seperti wilayah pertanian jambu biji merah, aktivitas keseharian petani, dan infrastruktur yang diterapkan dalam menghasilkan buah jambu biji merah. Sementara itu, pada tahap persiapan ini yaitu melakukan diskusi dengan mitra yang ditujukan untuk memperdalam pokok permasalahan yang saat ini dihadapi terutama perihal banyaknya limbah jambu biji merah yang tidak termanfaatkan. Berikutnya tim PKM melakukan sosialisasi kepada mitra terutama kepada kelompok petani untuk menyampaikan rencana yang akan diadakan dalam program PKM yang mencakup penyampaian tujuan kegiatan, target, dan luaran sehingga mitra dan masyarakat umumnya dapat mendukung PKM ini. Adapun *output* dari tahap persiapan ini yaitu menghasilkan rencana pelaksanaan program PKM yang mencakup rancangan konsep dan teknis pelaksanaan. Secara konsep, pengabdian ini didesain untuk menjawab masalah-masalah pokok yang terkait dengan limbah jambu yang tidak dapat dimanfaatkan oleh mitra. Untuk menjawab masalah tersebut, pengabdian ini mendesain 2 rangkaian kegiatan yang dikemas dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan. Penyuluhan pada PKM ini membawa gagasan dalam upaya menyadarkan mitra terkait dengan konsep *lean* dalam praktek pertanian jambu dan upaya strategis untuk memaksimalkan potensi desa. Sementara itu, pelatihan yang dimaksud pada PKM ini yaitu pelatihan demonstratif tentang pemanfaatan limbah buah jambu biji merah.

Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan PKM ini diselenggarakan di Balai Desa Purwosari, Sukorejo, Kabupaten Kendal, Propinsi Jawa Tengah. Pengabdian ini didesain kedalam 2 rangkaian kegiatan, yaitu penyuluhan dan pelatihan. Penyuluhan yang diselenggarakan berupa edukasi *lean management* pada konteks aktivitas pertanian jambu. Adapun ruang lingkup materi yang diberikan kepada mitra yaitu berhubungan dengan kondisi aktual masalah dan tantangan yang dihadapi para petani, peluang dan peta jalan keluar, konsep dan urgensi penerapan diversifikasi produk pertanian, konsep *lean management* dan manajemen rantai pasokan, dan rencana strategis dan

tindak lanjut keberlanjutan program. Pada tahap ini, materi penyuluhan diisi oleh narasumber yang berasal dari perwakilan Dosen Prodi Teknik Industri Universitas Selamat Sri. Selain memberikan edukasi tentang pengetahuan manajerial kepada mitra, agenda pada PKM ini juga membekali mitra dengan pelatihan tentang pemanfaatan limbah jambu biji merah. Kegiatan ini mendorong masyarakat dalam memahami teknik pembuatan pupuk cair organik (PCO) dari limbah jambu sehingga dapat membantu proses pertanian buah jambu, mengurangi dampak buruk lingkungan, dan memberdayakan sumber daya masyarakat setempat. Secara teknis, pelatihan ini didemonstrasikan oleh tim PKM dari kalangan mahasiswa Prodi Ilmu Komunikasi Universitas Selamat Sri.

Tahap Evaluasi

Pada bagian ini, tahap evaluasi ditujukan untuk mengembangkan motivasi mitra sekaligus mengukur tingkat efektivitas pelaksanaan program PKM. Evaluasi efektivitas program dalam pengabdian ini dikonsepsi dalam bantuk *focus group discussion* (FGD) dan menggunakan penilaian observasi langsung. Tahap evaluasi ini menjadi rangkaian penutup dari 2 kegiatan utama PKM yaitu penyuluhan dan pelatihan. Di setiap akhir sesi penyuluhan dan pelatihan, mitra difasilitasi FGD sebagai forum berbagi pengetahuan dan pengalaman, diskusi, dan tanya jawab. Melalui observasi langsung, keaktifan dalam interaksi dan jalannya diskusi dengan mitra merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur efektivitas pengabdian.

HASIL

Edukasi Konsep *Lean Supply Chain Management*

Program PKM ini berupaya untuk menghasilkan transformasi agar komunitas petani jambu biji merah di Kendal dapat mewujudkan kesejahteraannya dengan melalui pemahaman terhadap konsep *lean supply chain management*. Edukasi konsep *lean* pada PKM ini merupakan gagasan yang tercipta dari adanya fakta empiris yang menunjukkan adanya kelemahan dari aspek non-teknis atau manajemen di tingkat petani. Para petani masih mengisolasi diri dari keterbukaan ilmu pengetahuan karena hanya memiliki ekspektasi jangka pendek yang terbatas pada materi atau keuntungan secara ekonomi. Padahal, pemahaman terhadap pengetahuan non-teknis dapat mendukung tercapainya kesejahteraan petani yang berkelanjutan sekaligus mengundang manfaat ekonomi yang jauh lebih menjanjikan. Pada konteks ini, program PKM ini membekali pengetahuan kepada petani Desa Purwosari, Sukorejo, Kabupaten Kendal

terkait dengan konsep *lean supply chain management* dalam aktivitas pertanian buah biji jambu biji merah. Pada pelaksanaannya, tim PKM mendesain secara khusus materi tersebut dalam dua tahapan pelaksanaan yaitu diawali dengan pemaparan materi dan diakhiri dengan *focus group discussion* (FGD). Adapun sistematika dan struktur materi yang disampaikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Materi Edukasi

No	Materi	Deskripsi	Realisasi
1.	Pengantar: Masalah dan Berbagai Tantangan Kelompok Tani	Menjelaskan kondisi umum terkait masalah, tantangan yang dihadapi komunitas petani, konsep *lean supply chain,* sumber-sumber pemborosan pada *supply chain* agrokultural, dan strategi eliminasi pemborosan.	Ya
2.	Potensi *Downstreaming* komoditas jambu biji merah	Menjelaskan konsep diversifikasi dan berbagai jenis produk turunan hasil pengolahan buah jambu biji merah	Ya
3.	Strategi dan rencana aksi	- Menjelaskan peluang dan manfaat program OVOP dan peran kelembagaan desa - Menjelaskan konsep *lean supply chain* dan strategi manajemen rantai pasokan berbasis korporasi tani - Menjelaskan rencana strategis dan tindak lanjut	Ya

Sumber: Narasumber PKM (2024)

Secara umum edukasi ini bertujuan untuk membekali petani agar memiliki pengetahuan non teknis dalam menjalankan aktivitasnya sebagai petani jambu serta memahami posisi dan keadaan nyata yang dihadapinya sebagai aktor penting dalam struktur sistem industri agrokultur. Materi edukasi tentang konsep *lean supply chain management* dan diversifikasi produk merupakan kajian yang sangat penting bagi para petani untuk menghadapi tantangan dan berbagai masalah yang dihadapi saat ini. Pembekalan materi ini diharapkan menghasilkan suatu kesadaran kolektif di tingkat masyarakat desa dan komunitas petani dalam rangka memetakan jalan keluar untuk mencapai kemandirian dan kesejahteraan ekonomi. Pada pelaksanannya, para petani diarahkan agar mampu mengenali aktivitas-aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah dalam aktivitas sebelum dan pasca panen buah jambu. Suasana penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah.

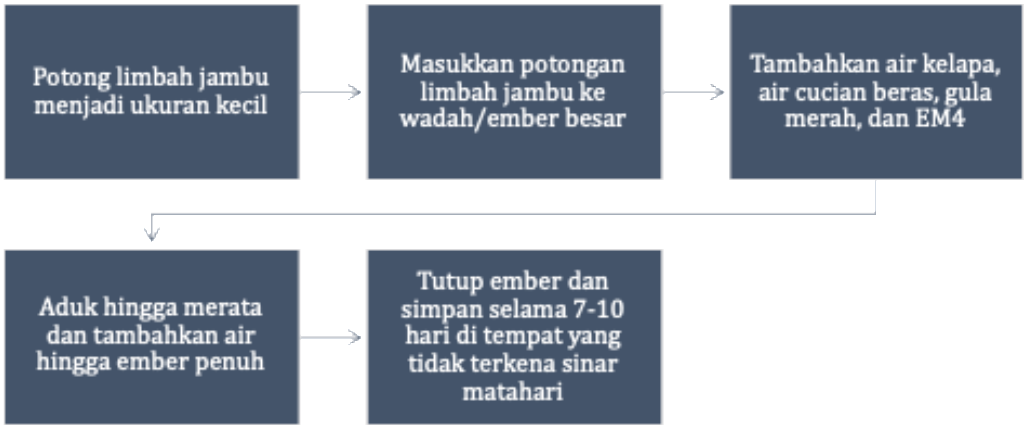


Gambar 1 Suasana Pemaparan Materi *Lean Supply Chain Management*

Sumber: Dokumentasi (2024)

Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Organik

Di samping edukasi potensi peningkatan nilai tambah, tim PKM melaksanakan pelatihan terkait dengan cara pengolahan limbah jambu biji merah. Secara khusus, pelatihan ini mendemonstrasikan cara pembuatan pupuk cair organik yang memanfaatkan limbah jambu. Alat-alat yang digunakan antara lain pisau, ember besar, penyaring, dan botol plastik air mineral. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan antara lain limbah buah jambu biji merah sebanyak 1 kg, air kelapa ukuran 1 liter, 5-liter air cucian beras, 1 kg gula merah, 500 ml EM4, dan sebanyak 20-liter air bersih. Peserta pelatihan diberikan arahan untuk mengaduk kompos setiap 2-3 hari sekali. Setelah 7-10 hari pupuk cair organik sudah siap digunakan. Adapun proses pembuatan dan suasana pelatihan pemanfaatan limbah jambu biji merah sebagai pupuk cair organik dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2 Proses Pembuatan Pupuk Cair Organik Dari Limbah Jambu Biji Merah

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2024)



Gambar 3 Suasana Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Organik

Sumber: Dokumentasi (2024)

PEMBAHASAN

Permasalahan yang dihadapi oleh komunitas petani secara umum tidak terlepas dari isu-isu kesejahteraan. Variasi harga di tingkat hilir, rendahnya margin pendapatan, tingginya biaya logistik hingga daya tawar yang rendah di pasaran semakin mengekang para petani dari kemandirian dan kesejahteraan secara ekonomi. Berbagai studi telah diupayakan untuk menghasilkan suatu jalan keluar agar petani di Indonesia secara umum memperoleh kesejahteraan. Namun, pada faktanya hal tersebut tidak mudah dicapai. Berkaitan dengan hal tersebut Suprapti & Happy, (2018) mengidentifikasi 4 pokok permasalahan yang ditemukan di kalangan petani antara lain lemahnya manajemen sumber daya manusia, rendahnya pengetahuan petani terkait inovasi budidaya tanaman, minimnya pengetahuan petani dalam hal peran dan fungsi kelembagaan petani, dan lemahnya daya inovasi dan teknologi pengolahan pangan.

Berkaitan dengan diskusi di atas, menurut De Oliveira Martins et al., (2023) konsep *lean farm* melibatkan 2 aktivitas utama dalam mengeliminasi *losses* dan *waste* yaitu *process function* (PF) dan *operation function* (OF). Aktivitas tersebut mengklasifikasikan 7 aktivitas pemborosan yang dikenal dalam konsep *lean production.* Adapun jenis *waste* yang termasuk kedalam kategori PF antara lain panen berlebih (*overproduction*), trasnportasi dan pemindahan material (*transportation*), pemrosesan berlebih (*overprocessing*), persediaan (*inventory*), dan produk cacat/rusak (*defect*). Sedangkan jenis-jenis pemborosan yang termasuk dalam kategori OF antara lain menunggu (*waiting*) dan pergerakan yang tidak bernilai tambah (*movement*). Implementasi *lean farm* memberikan dampak positif bagi keberlanjutan baik secara ekonomi, lingkungan, dan sosial.

Buah jambu biji (*Psidium guajavaL.*) merupakan salah satu jenis buah yang cukup dipercaya masyarakat dalam meningkatkan kadar hemoglobin selain harganya terjangkau, buah jambu biji merah juga memiliki komposisi kandungan gizi. Jumlah vitamin C dalam jambu biji mirip dengan enam kali lipat jeruk, sepuluh kali lipat pepaya, tiga puluh kali lipat pisang (Hadi, 2023). Buah jambu biji merah mudah rusak sehingga memiliki masa simpan yang singkat. Pengolahan jambu biji merah saat ini masih kurang, hanya sebatas dikonsumsi secara langsung atau dibuat minuman jus (Rosid et al., 2023).

Selain edukasi tentang konsep *lean,* PKM ini juga berbagi wawasan terkait dengan urgensi dari konsep diversifikasi produk sebagai upaya hilirisasi komoditas unggulan desa. Diversifikasi produk sebagai upaya meningkatkan nilai tambah ekonomis melalui pengolahan

buah jambu biji merah menjadi produk konsumtif baik berupa makanan maupun minuman. Menurut penelitian, diversifikasi produk ini dapat membantu para petani dalam banyak hal antara lain memanfatkan buah yang tidak terjual, memanfaatkan buah jambu *grade* rendah, meningkatkan nilai jual buah *grade* rendah, dan memperpanjang umur simpan (Aji & Pratiwi, 2018; Hardiani et al., 2021; Martius & Hari, 2019; Riswati et al., 2019). Selain sebagai produk pangan, buah jambu biji merah juga dapat dimanfaatkan sebagai produk farmasi (Lahardo et al., 2024). Namun, pada program ini, tim pelaksana PKM tidak merancang secara khusus pembekalan praktis bagi mitra terkait dengan pengolahan buah biji jambu karena keterbatasan waktu, biaya, dan peralatan teknologi pendukung. Selain itu, pelaksanaan PKM ini secara khusus ditujukan untuk membangun kesadaran mitra terkait dengan adanya peluang dan jalan keluar yang kongkret dan realistis untuk dilakukan dalam menghadapi permasalahan yang ada. Salah satu gagasan utama yang diangkat dalam materi PKM yaitu sosialisasi peluang program *one village one product* (OVOP) untuk mendorong kreasi produk-produk hasil olahan buah jambu biji merah. Menurut Syakur & Hakim, (2020) konsep OVOP merupakan salah satu peluang yang dapat mendorong kemandirian ekonomi masyarakat desa melalui pengembangan potensi produk unggulan desa. Selain itu, dalam konteks pemberdayaan masyarakat, Sumodiningrat, (2002) dalam Syakur & Hakim, (2020) menyebutkan 3 aspek penting dalam pemberdayaan masyarakat yaitu *enabling, empowering,* dan *protecting*. Kedudukan PKM ini berupaya menciptakan kondisi yang memungkinkan masyarakat untuk berkembang (*enabling*) yang menekankan terwujudnya kesadaran kolektif terhadap kondisi yang dialami masyarakat dan kesempatan yang ada untuk keluar dari permasalahan.

Di samping itu, realita yang terjadi di Desa Purwosari jambu biji merah sangat melimpah, tetapi pada akhirnya hanya menjadi limbah organik saja. Padahal limbah buah jambu dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam hasil olahan untuk kebutuhan aktivitas pertanian masyarakat. Salah satunya yaitu pengolahan limbah jambu menjadi pupuk organik cair (PCO) untuk meminimalisir dampak negatif lingkungan (Hadi, 2023). Pupuk cair organik (PCO) merupakan pupuk organik yang berbentuk cairan atau larutan yang mengandung unsur hara tertentu yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman (Rahman & Thamrin, 2024). Larutan MOL adalah hasil larutan fermentasi yang berbahan dasar dari sumber daya yang tersedia, mengandung unsur hara makro dan mikro mengandung mikroorganisme berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan agen pengendali

hama dan 7 penyakit tanaman sehingga baik digunakan sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan pestisida organik. (Widianingrum et al., 2021).

Pupuk organik cair yang berbentuk larutan dihasilkan dari proses pembusukan bahan-bahan organik yang bisa berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang mengandung unsur hara lebih dari satu unsur hara. Kelebihan dari pupuk cair yaitu dapat secara cepat mengatasi kekurangan hara, tidak menimbulkan masalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Pupuk cair organik umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun telah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk cair memiliki bahan pengikat yang mengakibatkan larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman (Deselina et al., 2022). Pemupukan dengan pupuk organik cair juga mengakibatkan peningkatan kandungan bahan organik tanah. Pupuk organik cair dapat digunakan sebagai alternatif pemupukan pada pohon tanaman buah (Martínez-Alcántara et al., 2016). Selain itu, pupuk organik cair dapat berperan sebagai pemacu pertumbuhan seperti pertumbuhan tanaman selada (Mata et al., 2023).

Secara umum, PKM ini sukses menyelenggarakan suatu program pengabdian dalam bentuk edukasi dan pelatihan yang bertujuan untuk mengisi kesenjangan praktis dan masalah yang dialami oleh komunitas petani jambu biji merah di Desa Purwosari, Sukorejo, Kabupaten Kendal. Secara khusus, PKM ini berimplikasi dalam meningkatkan pengetahuan manajerial mitra terkait konsep *lean supply chain management* dengan strategi meningkatkan nilai tambah komoditas jambu biji merah dan upaya pemanfaatan limbah jambu menjadi keluaran berupa pupuk cair organik. Antusiasme dan keaktifan mitra dalam forum FGD mengindikasikan pengabdian ini sangat bermanfaat dan dibutuhkan oleh mitra. Nilai manfaat tersebut tentunya sebagai modal pengetahuan manajerial dalam aktivitas pertanian buah jambu untuk mendukung produktivitas. Mitra sangat menyadari pentingnya menghilangkan pemborosan dalam aktivitas penanaman hingga pasca panen sebagai sumber utama terjadinya kegagalan panen dan limbah jambu.

Sementara itu, PKM ini memiliki keterbatasan dari sisi pelaksanaan terutama pada aspek pelatihan yang dilakukan dengan metode demonstrasi. Kemudian, adanya keterbatasan akses informasi sehingga mitra yang berpartisipasi belum menjangkau seluruh elemen masayarakat. Oleh sebab itu, PKM ini diharapkan terus berlanjut dengan menjaga komunikasi dan kerjasama antara Pihak Pemerintah Desa Purwosari dan Universitas Selamat Sri. Sebab untuk membangun kesadaran masyarakat dalam pemanfaatan limbah buah jambu

merupakan proses yang berkelanjutan dan perlu mendapatkan dukungan dari berbagai pihak. Keberlanjutan program ini juga telah disusun dengan tim pengabdian kepada masyarakat mulai dari Kerjasama dengan Kepala Desa, Dinas Pertanian Kabupaten Kendal, dan bermitra dengan pihak *sponsorship* agar program berkelanjutan dalam rangka mewujudkan desa yang mandiri terhadap produk unggulannya. Penelitian maupun program PKM berikutnya disarankan untuk berfokus mengkaji beberapa hal seperti perancangan jaringan *supply chain* produk olahan jambu, perancangan jaringan *closed loop supply chain* produk olahan jambu, perancangan kualitas produk olahan jambu biji merah, edukasi *good handling practice* (GHP) dan *good manufacturing practice* (GMP), perancangan organisasi usaha skala kecil, serta menerapkan teknologi dalam pengolahan buah segar dan limbah jambu biji merah.

KESIMPULAN

Program PKM ini merupakan suatu hal yang baru bagi mitra dan masyarakat umum Desa Purwosari, Sukorejo, Kendal. Kondisi sebelum diselenggarakannya program PKM ini yaitu terbatasnya pengetahuan tentang cara memanfaatkan limbah buah jambu yang telah dipanen dan upaya pengolahan buah jambu menjadi produk-produk olahan. Buah jambu segar yang telah dipanen hanya dimanfaatkan sebagai komoditas transaksional dalam aktivitas perdagangan antara petani dengan pengepul. Hal ini menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan petani kesulitan dalam mencapai kesejahteraan ekonomi. Ditambah dengan minimnya tindakan kongkret dari pihak strategis atas permasalahan yang dialami oleh mitra. Meski demikian, idealnya suatu I'tikad baik yang dimanifestasikan dalam PKM ini perlu ditindaklanjuti agar tidak terbatas pada *transferring of knowledge,* namun dapat menyentuh dimensi *empowerment* dan *protecting* dalam mengakselerasi perubahan yang lebih baik bagi masyarakat. Oleh sebab itu, pengabdian berikutnya disarankan kepada pihak terkait untuk memberikan pendampingan teknis seperti *good handling practice* (GHP) dan *good manufacturing practice* (GMP) bagi masayarakat dan intervensi teknologi untuk menunjang produkivitas petani.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, O. R., & Pratiwi, A. R. (2018). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) An-Naba' dalam Diversifikasi Olahan Lidah Buaya di Desa Ambarketawang Kabupaten Sleman. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(2), 401–404. https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.325

Chairany, N., Hidayatno, A., & Suzianti, A. (2022). Risk analysis approach to identifying actions that reduce waste for a lean agricultural supply chain. *Journal of Industrial Engineering and Management*, *15*(2), 350–366. https://doi.org/10.3926/JIEM.3678

Darmiati, N. N., Sukmawati, N. M. S., & Siti, N. W. (2019). Pengolahan Beras Merah Lokal Penebel (Oryza sativa Var. Barak Cendana) Menjadi Produk Teh Beras Merah untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Desa Babahan. *Buletin Udayana Mengabdi*, *18*(1), 22–27. https://doi.org/10.24843/BUM.2019.V18.I01.P05

De Oliveira Martins, A., Elemar, F., Dos Anjos, V., & Oliveira Da Silva, D. (2023). The lean farm: Application of tools and concepts of lean manufacturing in agro-pastoral crops. *Sustainability*, *15*(3), 2597. https://doi.org/10.3390/su15032597

Deselina, Suharto, E., & Wiryono. (2022). Pembuatan Pupuk Kompos Cair dari Limbah Buah. *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service*, *2*(1), 6–11. https://doi.org/10.33369/icomes.v2i1.20140

Dyana, B., Prameda Sanjaya, U., Hambali, R., & Irawan. (2022). Inovasi Olahan Jambu Biji Merah sebagai Upaya Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa Glagahsari. *Al-Umron: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 35–42. https://doi.org/10.32665/ALUMRON.V3I1.700

Hadi, A. S. (2023). Potensi Buah Jambu Biji Merah (Psidium guajava L.) dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, *20*(1), 1–6. https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/82531

Hardiani, H., Bhakti, A., Zevaya, F., Maisyarah, N. D., & Parok, A. (2021). Pemberdayaan Masyarakat melalui Peningkatan Nilai Tambah Produk Lokal Buah Naga Menjadi Selai (Studi Kasus Desa Mekar Sari dan Desa Pelawan Jaya). *Studium: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(2), 63–70. https://doi.org/10.53867/JPM.V1I2.25

Hoyyi, A., & Darwanto, D. (2017). Empowerment of fruits management through the increasing economic value of local product on the red guava cluster. *Eko-Regional: Jurnal Pembangunan Ekonomi Wilayah*, *12*(1), 40–48.

Humaira, A. F., Sasmita, A., Putri, F. R., Khantasilo, A., Ramdani, R., Putri, R. E., Rozaldi, O. R., Rozaldi, O. R., Jamadi, Y., Nurardianingsih, Solihin, Liaturrahman, N., & Yasa, I. W. (2024). Sosialisasi dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Jambu Mete Menggunakan Metode Ember Bertumpuk. *Jurnal Wicara Desa*, *2*(3), 105–110. https://doi.org/10.29303/WICARA.V2I3.4078

Jaya, R., Yusriana, Y., & Fitria, E. (2021). Review Manajemen Rantai Pasok Produk Pertanian Berkelanjutan: Konseptual, Isu Terkini, dan Penelitian Mendatang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, *26*(1), 78–91. https://doi.org/10.18343/jipi.26.1.78

Komariyati, K., Soetignya, W. P., & Anggraini, R. (2018). Pendampingan Pemanfaatan Buah-Buahan Lokal dan Pelepah Pisang Berbasis Working With Community. *JPKM: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *24*(3), 740. https://doi.org/10.24114/JPKM.V24I3.11769

Lahardo, D., Ilmi, H., Suryanto, S., Ramadhani, F. A., Pratiwi, A., Pratama, Y. A., Ekasari, W., Lestari, M. L. A. D., Miatmoko, A., Handayani, R., Sari, R., & Widyawaruyanti, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pangan Fungsional dari Jambu Merah, Mengkudu, dan Daun Kelor untuk Meningkatkan Kesehatan Lansia di Desa Pandansari, Poncokusumo, Kabupaten Malang. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, *8*(1), 459–468. https://doi.org/10.31764/JPMB.V8I1.21979

Martínez-Alcántara, B., Martínez-Cuenca, M. R., Bermejo, A., Legaz, F., & Quiñones, A. (2016). Liquid organic fertilizers for sustainable agriculture: Nutrient uptake of organic versus mineral fertilizers in citrus trees. *PLOS ONE*, *11*(10), e0161619. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161619

Martius, W. S., & Hari, P. D. (2019). Pelatihan Pasca Panen dan Pengolahan Jambu Biji Merah untuk Petani di Kecamatan VII Koto Sungai Sariak Padang Pariaman. *Warta Pengabdian Andalas: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks*, *26*(2), 117–122. https://doi.org/10.25077/JWA.26.2.117-122.2019

Mata, M. H., Tefa, A., Tnunay, I. M. Y., Hanas, D. F., & Nalle, M. N. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dan Cara Pengaplikasian pada Tanaman Budidaya. *ABDI UNISAP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(2), 103–109. https://doi.org/10.59632/abdiunisap.v1i2.199

Melin, M., & Barth, H. (2018). Lean in Swedish agriculture: Strategic and operational perspectives. *Production Planning & Control: The Management of Operations*, *29*(10), 845–855. https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1479784

Nagel, B., Buhari, N., Partelow, S., Gayatri, S., Sumarjono, D., & Satmoko, S. (2018). Understanding of social capital condition among red guava farmers in Tambahrejo Village, Pageruyung District, Kendal Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *102*(1), 012077. https://doi.org/10.1088/1755-1315/102/1/012077

Putri, F. P., Marimin, M., & Yuliasih, I. (2020). Peningkatan Efektivitas dan Efisiensi Manajemen Rantai Pasok Agroindustri Buah: Tinjauan Literatur dan Riset Selanjutnya. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, *30*(3), 338–354. https://doi.org/10.24961/J.TEK.IND.PERT.2020.30.3.338

Rahman, B. A. F., & Thamrin, S. (2024). Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Hijauan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hasanuddin*, *5*(1), 73–81. https://journal.unhas.ac.id/index.php/jpmh/article/view/34815 [Broken link]

Ramadhana, Y. D., & Subekti, S. (2021). Pemanfaatan Metode Penyuluhan Pertanian oleh Petani Cabai Merah. *KIRANA: Jurnal Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian*, *2*(2), 113. https://doi.org/10.19184/JKRN.V2I2.25410

Riswati, D. H. F., Indrawati, D. I. M., & Panglipursari, D. L. (2019). Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat melalui Pemanfaatan Limbah Buah Jambu Mete. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, *2*, 192–196. https://doi.org/10.37695/PKMCSR.V2I0.420

Rosid, S. A. Al, Rasyfillah, M. R., Amri, A. A., Shorea, Z., & Billah, M. (2023). Sosialisasi Pengolahan Buah Jambu Biji Merah sebagai Selai di Desa Giripurno. *Madani: Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Kewirausahaan*, *2*(1), 30–35. https://doi.org/10.37253/madani.v2i1.7816

Suprapti, I., & Happy, A. (2018). Pendampingan Kelompok Tani di Kabupaten Pamekasan untuk Pengembangan Entrepreneur Agribisnis Jagung Madura. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, *4*(2), 27–34. https://doi.org/10.21107/pangabdhi.v4i2.4931

Surbakti, S., Salmiah, & Supriana, T. (2020). Marketing strategy of crystal guava (Psidium Guajava L.) as an alternative opportunity community economic empowerment (Tanjung Anom Village, Pancur Batu District, Deli Serdang Regency). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *782*(2), 022037. https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/2/022037

Syakur, U. M., & Hakim, A. (2020). Analisis Pengembangan Usaha Produk Unggulan Daerah: Studi Kasus OVOP Jambu Biji Merah (Psidium Guajava) Kelompok Tani Audisi Miskin Merdeka Depok. *Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, *1*(1), 49–71. https://doi.org/10.46899/JEPS.V1I1.135

Warintan, S. E., Purwaningsih, Tethool, A., & Noviyanti. (2021). Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Ternak untuk Tanaman Sayuran. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian*

Kepada Masyarakat, *5*(6), 1465–1471. https://doi.org/10.31849/DINAMISIA.V5I6.5534

Widianingrum, D., Imanudin, O., & Kholik, A. (2021). Aplikasi Pemanfaatan Limbah Jambu Biji Menjadi MOL sebagai Bioaktivator Pengolahan Sampah Organik di Desa Panyangkiran. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(4), 982–988. https://doi.org/10.31949/jb.v2i4.1587

Yoga, I. W. G. S. Y., & Arnatal, I. W. (2017). Manajemen Rantai Pasok Beberapa Komoditas Hortikultura di Kabupaten Klungkung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian AGROTECHNO*, *2*(1), 182–187. https://ojs.unud.ac.id/index.php/agrotechno/article/view/33238/20091

Yunita, M., Suryantara, B., & Purnamasari, I. (2024). Edukasi Pemanfaatan Yogurt Mix Buah Bit dan Jambu Biji Merah terhadap Kadar Haemoglobin pada Remaja Putri di SMK Kesehatan Darussalam Lhokseumawe. *Jurnal Altifani: Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, *4*(3), 238–242. https://altifani.org/index.php/altifani/article/view/547