

## Application of packaging technology to improve the quality of strawberry milk in Tulungrejo Village, Batu.

Ary Mustofa Ahmad<sup>1</sup>, Yusron Sugiarto<sup>\*1</sup>, Novanto Yudistira<sup>2</sup>, Ive Emaliana<sup>3</sup>, Fenti Nur Addina<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Brawijaya

<sup>3</sup> Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Brawijaya

### ABSTRACT

This program targets unproductive Micro, Small and Medium-sized Enterprises (MSMEs) farmer groups in Dusun Wonorejo, Desa Tulungrejo, Kecamatan Bumiaji. The program deals with problems related to the cultivation of strawberries, the production of strawberry jelly drinks, and business permits. The activities during the community services were 1) the assistance for strawberry farmers to enhance the cultivation of strawberries; 2) the socialization activities related to product strengthening by packaging technology; and 3) the guidance on obtaining business permits. This community service implemented an integrated approach to enhance the creativity and knowledge of strawberry farmer groups to increase the economic value of processed strawberry products. The community service activities provided strawberry plant seedlings for rejuvenation, enabling partners to independently manage and develop strawberry-picking tourism. During socialization activities, the farmer gains an understanding of the necessary business permits. Any spelling, grammar, and punctuation errors have been corrected. Furthermore, the socialization of packaging helped farmers to improve packaging to enhance product quality.

**KEYWORDS:** Milk; Packaging; Strawberry, Technology

### PENGANTAR

Kota Batu memiliki potensi pertanian dan wisata. Hal ini didukung oleh investor yang datang untuk mendirikan wisata buatan (Rahman, A Faidlal, et,al, 2022). Salah satu kecamatan yang mempunyai potensi wisata yang cukup banyak yakni Kecamatan Bumiaji. Kecamatan ini sendiri mempunyai lima desa yang masing-masing memiliki potensi yang beragam. Salah satunya adalah Desa Tulungrejo, desa ini mempunyai luas wilayah 80,701 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sekitar 9500 jiwa. Lokasi desa Tulungrejo ini dikelilingi pegunungan dimana 90% penduduknya berprofesi sebagai petani yang menghasilkan berbagai macam produk sayuran dan produk buah-buahan.

Desa Tulungrejo mempunyai wisata yang beragam seperti wisata pemandian, kesenian tradisional, pertanian, dan alam bahkan beberapa diantaranya terkenal hingga mancanegara. Salah satunya Dusun

Wonorejo, yang terletak dekat wisata terkenal yakni Wisata Coban Talun, dusun ini mengembangkan wisata petik stroberi dengan konsep rumahan dimana stroberi ditanam di depan masing-masing rumah dan wisatawan dapat berkeliling menyusuri desa dan memetik buah stroberi secara mandiri. Konsep wisata ini memudahkan petani dengan modal terbatas karena tidak membutuhkan biaya dan lahan yang besar sehingga memudahkan petani mengelola secara mandiri.

Wisata petik yang dikelola oleh kelompok usaha tani memanfaatkan hasil panen buah stroberi menjadi produk olahan seperti susu jeli stroberi, selai stroberi, dan bolu stroberi untuk menambah nilai jual produk dan nilai ekonomi, karena selama ini kelompok ini menjual stroberi hanya dalam kemasan buah segar pada pengepul atau dijual eceran di pinggir jalan. Pemanfaatan ini dilakukan

‘karena buah stroberi mempunyai umur simpan yang singkat yang disebabkan oleh pengaruh mekanis dari buah stroberi yang memiliki kadar air tinggi sehingga mudah busuk akibat aktivitas enzim atau mikroorganisme. Stroberi sendiri merupakan produk hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dikonsumsi dalam bentuk segar maupun dalam bentuk olahan. Selain rasanya enak, buah stroberi banyak mengandung vitamin dan antioksidan yang berguna bagi kesehatan tubuh (Lubis KS, et al, 2021).

Di lapang, survei Tim Pengabdian Masyarakat Strategis menemukan permasalahan-permasalahan kelompok usaha tani semisal mengalami kesulitan dalam hal pembiayaan peremajaan budidaya stroberi karena mitra belum mendapat dukungan yang baik dari pihak desa. Selain itu terdapat pula masalah tanaman stroberi mengalami kerusakan karena cuaca tidak menentu sehingga tanaman yang dihasilkan kurang baik. Masalah lain terkait temuan Tim mengenai stroberi adalah kemasan produk yang ada kurang memenuhi standar kemasan seperti kelengkapan informasi, dan keindahan kemasan. Dari segi perizinan usaha, masalah berikut yang ditemukan adalah mitra (kelompok usaha tani) belum memiliki perizinan usaha. Hal ini awalnya karena kurangnya keterlibatan pihak desa lalu kemudian adanya pandemi menyebabkan perizinan dilakukan secara daring. Situasi ini menyulitkan mitra yang akses informasinya terbatas sehingga tidak mudah untuk memroses secara mandiri. Produksi yang belum stabil dan belum memiliki izin usaha menjadi permasalahan yang dapat berdampak pada mitra, melemahkan daya saing pemasaran dibanding produk lain sehingga belum mampu menarik minat konsumen.

## **BAHAN DAN METODE**

Pelaksanaan Program Hibah Pengabdian Masyarakat Strategis di Desa Tulungrejo pada tahun 2022 ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Program hibah ini dirancang untuk memberikan solusi atas target luaran secara bertahap dan sistematis, meningkatkan pemberdayaan masyarakat dalam rangka peningkatan ekonomi produktif. Fokus program kerja Pengabdian Masyarakat Strategis tertuju pada sektor yang krusial untuk didahulukan, yaitu sektor ekonomi masyarakat. Sinkronisasi Program Pengabdian

Masyarakat Strategis dilakukan dengan target luaran yang ingin dicapai.

### **2.1. Pelaksanaan FGD (Focus Group Discussion)**

Pelaksanaan FGD dilakukan kepada masyarakat dan khususnya untuk umkm produk stroberi dengan menggali informasi dan jenis permasalahan yang ada. Hasil dari FGD ini diharapkan dapat mengetahui jenis permasalahan dan dapat segera dilakukan pelatihan sesuai dengan kebutuhan mitra (Sulthon AM, et al. 2015).

### **2.2. Pendampingan budidaya tanaman stroberi**

Pendampingan dilakukan dengan memberikan masukan untuk memberi solusi terhadap permasalahan yang terjadi di kelompok usaha tani dari hasil FGD (Focus Group Discussion) yang telah dilaksanakan. Tim DM melakukan pendampingan dalam aspek pengetahuan sekaligus memfasilitasi modal pembibitan pada mitra kelompok usaha. Pendampingan dilakukan secara intensif untuk memberikan motivasi dan panduan kepada mitra hingga tercapainya peningkatan dalam pengelolaan wisata petik stroberi agar mitra mampu secara mandiri mengelola tanaman stroberi dengan lebih baik.

### **2.3. Sosialisasi tata cara perizinan usaha pangan pada UKM**

Sosialisasi adalah pendekatan yang dipilih tim pengabdian masyarakat mengingat permasalahan kelompok usaha tani adalah keterbatasan akses informasi. Situasi semacam ini menyulitkan mitra yang seharusnya bisa mengurus perizinan usaha pangan mereka secara mandiri. Dengan sosialisasi, yang terjadi adalah proses belajar bersama yang dilakukan mitra dengan tim pengabdian masyarakat. Tim pengabdian masyarakat dengan empati memahami permasalahan mitra dan mitra bisa terbuka menerima panduan serta pembelajaran dari tim pengabdian masyarakat.

### **2.4. Sosialisasi Kemasan Produk**

Kegiatan sosialisasi selanjutnya yang dilakukan tim pengabdian masyarakat di dusun Wonorejo bertema standarisasi produk. Selain keterbatasan akses informasi, persoalan yang dihadapi mitra kelompok usaha tani adalah kurangnya

pengetahuan untuk mengelola produk olahan stroberi agar mampu bersaing di pasaran. Melalui kegiatan sosialisasi yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat bersama mitra, tim pengabdian masyarakat membagi pengetahuan mengenai kemasan produk hingga standar penyimpanan produk. Hal ini agar nantinya produk olahan stroberi milik mitra dapat bersaing dengan produk-produk lain di pasaran.

## **HASIL DAN DISKUSI**

Pelaksanaan Program Doktor Mengabdi di Dusun Wonorejo pada tahun 2022 ini dilakukan dengan empat tahapan kegiatan. Program pengabdian ini dirancang untuk memberikan solusi pada mitra dengan target luaran yang bisa dicapai secara bertahap dan sistematis dari serangkaian kegiatan pemberdayaan masyarakat kelompok usaha tani yang berfokus pada peningkatan ekonomi.

### **1. Hasil FGD**

FGD atau Focus Group Discussion dalam konteks kegiatan pengabdian ini merupakan kegiatan duduk Bersama dan saling bicara antara tim pengabdian masyarakat dengan mitra. Acara yang diberi label sarasehan ini selalu berupaya untuk melibatkan sebanyak-banyaknya kelompok usaha tani yang menjadi mitra pengabdian masyarakat. Dari proses FGD ini, tim pengabdian masyarakat menemukan persoalan-persoalan yang dihadapi mitra. Selain keterbatasan akses informasi, masalah lain yang ditemukan dari FGD adalah rendahnya kesadaran mengenai standarisasi produk olahan. Kelompok usaha tani kurang menyadari pentingnya kemasan maupun penyimpanan yang baik agar produk olahan bisa bersaing di pasaran. Dengan kelemahan yang dimiliki produk stroberi, semisal daya tahan olahan susu stroberi yang mudah rusak, tentu perlu dicarikan solusi agar mitra dapat mengelola stroberi menjadi produk yang berdaya tahan tinggi sehingga bisa bertahan di pasaran (Ratna R., et al. 2023). Hal ini juga terkait dengan kemasan produk yang baik agar menunjang penyimpanannya (Balthazar CF, et al. 2019).

### **2. Pendampingan pembibitan budidaya tanaman stroberi**

Luaran merupakan target yang dicapai dalam

kegiatan pengabdian Tim pengabdian masyarakat. Berdasarkan temuan atas masalah mitra dari FGD, tim pengabdian masyarakat Menyusun kegiatan-kegiatan untuk mengukur capaian target. Kegiatan pertama adalah memberikan pendampingan pembibitan buah stroberi dengan memfasilitasi modal bibit kepada kelompok tani "Kampung Stroberi", pemberian modal pembibitan dilakukan karena kelompok tani belum memiliki modal yang cukup untuk mengganti tanaman stroberi yang sudah tidak produktif menghasilkan buah. Seribu bibit beserta media tanaman stroberi dibagikan kepada dua puluh petani stroberi untuk dibudidayakan di depan rumah masing-masing. Proses pembibitan dilakukan secara bertahap dengan pendampingan pada proses penanaman hingga menghasilkan tanaman berbuah stroberi.

Hasil tanaman selama satu bulan dari proses pembibitan dapat dilihat pada Gambar 1



**Gambar 1** Hasil tanaman stroberi di lahan petani

Bibit stroberi akan disimpan di dalam green house sampai siap untuk ditanam. Penanaman bibit stroberi dilakukan ketika umur tanaman mencapai kurang lebih 20 hari atau dengan ketinggian 2 cm. Stroberi yang sudah siap tanam akan di bagikan pada masing-masing petani.

Selama pendampingan proses pembibitan ini tidak ditemui kendala signifikan. Kelompok tani yang sudah terbiasa menanam stroberi tidak lagi asing dengan prosesnya. Tim pengabdian masyarakat hanya melakukan pendampingan dan memberikan evaluasi-evaluasi, khususnya terkait dengan penanaman stroberi ini juga dilakukan dalam konteks wisata petik yang telah menjadi bagian dari kegiatan Dusun Wonorejo.

Tim pengabdian masyarakat memberi masukan pada kelompok tani agar menggunakan pupuk organik karena untuk wisata petik, biasanya buah stroberi akan langsung dimakan oleh pengunjung. Hal ini tentu akan lebih aman jika pupuk yang digunakan adalah pupuk organik (Caro MDP, et.al. 2023; Kaushalya Madhavi BG, et, al. 2021; Siegieda D, Panek J, Frqc M. 2023).

### 3. Sosialisasi Izin Usaha

Proses sosialisasi izin usaha diberikan kepada kelompok usaha tani dengan tujuan meningkatkan pengetahuan mitra dalam mengembangkan usahanya. Selama ini produk hanya dipasarkan tanpa memiliki izin usaha. Adanya izin usaha akan berpengaruh terhadap pembelian produk. Oleh karena itu, Tim memberikan sosialisasi berupa gambaran pentingnya izin usaha dan cara/proses pendaftarannya.

Selain memberikan sosialisasi, Tim juga memberikan contoh pengurusan izin usaha untuk mempermudah Mitra dalam memperoleh perizinan secara resmi. Tim memberikan materi terkait tata cara pendaftaran terkait IUMK dan PIRT yang dapat dilakukan baik secara offline maupun online.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi izin usaha

### 4. Sosialisasi dan pendampingan kemasan produk

Sosialisasi terkait kemasan produk bertujuan memberikan informasi nilai penting pengemasan terhadap sebuah produk. Salah satu produk mitra yang menjadi fokus tim DM adalah produk olahan susu. Kemasan susu jeli yang dimiliki mitra masih sangat sederhana. Desain kemasan hanya menampilkan nama produk yang dicetak

menggunakan stiker tidak tahan air atau mudah rusak selain itu seringkali ditemukan produk susu yang rusak akibat kurang rapatnya tutup botol.

Materi sosialisasi yang diberikan berupa standar kemasan dari segi desain, kelengkapan informasi (logo halal, merk, komposisi bahan, informasi penyimpanan, dan keindahan kemasan), kemudian tim DM juga menambahkan materi terkait pemasaran online termasuk mengenai marketplace seperti Instagram, facebook, Shopee, Tokopedia, dll yang mudah diintegrasikan ke website sehingga memudahkan mitra mengelola dan menjajakan produknya.

Tim DM melakukan pendampingan dan panduan dalam perbaikan label kemasan supaya menjadi lebih menarik, lebih berwarna, dan lebih 'menjual'. Pendampingan dilakukan dengan mendiskusikan bagaimana keinginan mitra terkait dengan desain kemasan yang diinginkan. Kemasan yang menarik dapat menarik minat konsumen untuk membeli. Kemasan juga menunjukkan jati diri dari produk makanan tersebut. Perbedaan kemasan susu jeli baru dapat dilihat pada Gambar 3.



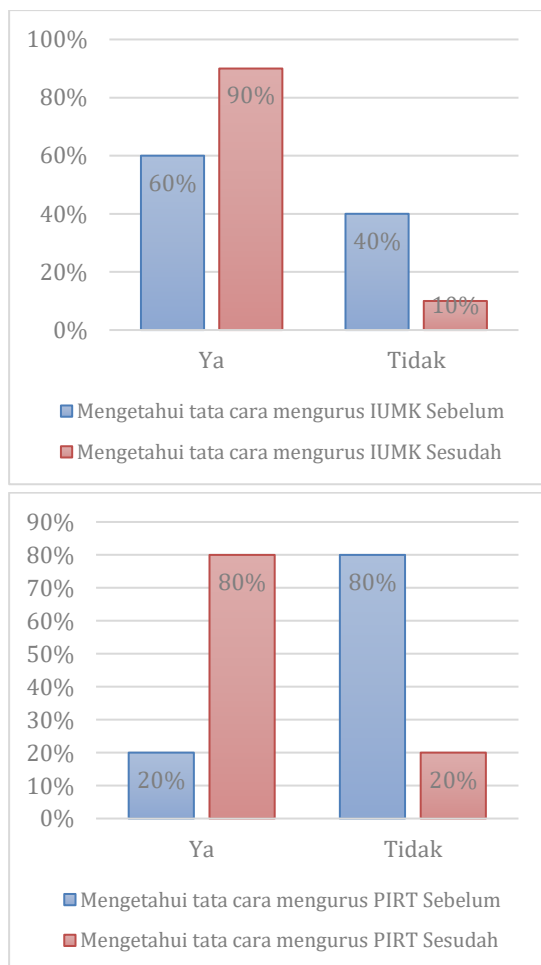
Gambar 3. Kemasan baru susu jeli stroberi

Produk susu jeli yang selama ini diproduksi sering mengalami kerusakan disebabkan karena tutup botol yang tidak rapat sehingga mikroorganisme masuk dan menyebabkan kerusakan. Untuk itu, tim DM memberikan pendampingan untuk memperkenalkan teknologi sederhana alat penutup botol. Penutup botol sederhana ini berfungsi untuk merapatkan tutup botol dengan

botol sehingga udara/mikroorganismenya tidak dapat masuk (Sharma A, et al, 2023; Wu X, et al, 2023). Selain itu, penyimpanan produk susu jeli dengan suhu 4°C akan membuat produk yang dihasilkan dapat tersimpan lama (Nishad J., 2021).

### DAMPAK KEGIATAN

Kuesioner diberikan selama sosialisasi sebagai bahan evaluasi kepada peserta dengan tujuan mengukur tingkat pengetahuan peserta terkait perizinan usaha. Hasil dari kuesioner yang dilihat pada Gambar 4 yang memperlihatkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan terkait pengurusan IUMK (Izin Usaha Mengengah Kecil) kepada mitra sebesar 30% dari sebelumnya dan adanya peningkatan pengetahuan yang cukup tinggi yakni sebesar 60% terkait pengurusan PIRT (Produk Industri Rumah Tangga), hasil dari evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan peningkatan pengetahuan terkait pengurusan izin usaha pada IUMK dan PIRT menunjukkan adanya respon positif mitra terhadap kegiatan ini.



Gambar 4. Hasil pengisian kuisisioner

Selama kegiatan sosialisasi berlangsung, mitra menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan. Dampak pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada Tabel 1.

No.	Keterangan	Sebelum kegiatan	Sesudah kegiatan
1.	Pendampingan pembibitan	Belum ada bibit yang dapat ditanam,	Seribu bibit sudah dibagikan kepada 20 petani dan sudah ditanam di lahan masing-masing
2.	Sosialisasi Perizinan usaha	Belum mengerti perizinan tata cara perizinan usaha secara online	Adanya peningkatan pengetahuan perizinan usaha secara online melalui data kuisisioner yang telah diisi
3.	Sosialisasi dan pendampingan kemasan	- Label kemasan sederhana - Belum mempunyai penutup botol	-Label kemasan lebih menarik dan informatif -Sudah memiliki penutup botol

Pada Tabel 1. Dapat dilihat peningkatan pemahaman petani terhadap peremajaan bibit melalui kegiatan penanaman 1000 bibit stroberi. Selain itu terdapat peningkatan pengetahuan perizinan usaha melalui aplikasi. Pada kegiatan ini juga terdapat peningkatan pemahaman terhadap teknologi kemasan dan pembuatan label kemasan yang menarik dan informatif untuk produk susu jeli.

### KESIMPULAN dan SARAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh tim Pengabdian Masyarakat Strategis ini dapat meningkatkan pengetahuan UKM Kelompok usaha tani “Kampung Stroberi” terkait perizinan usaha dan kemasan yang sesuai standar. Sosialisasi perizinan usaha dilakukan untuk



meningkatkan pengetahuan mitra dalam mengurus perizinan yang dilakukan secara online maupun offline sehingga mempercepat mitra UKM mendapatkan izin usaha. Sosialisasi dan pendampingan dilakukan hingga mendapatkan kemasan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Kemasan yang terbaru dapat meningkatkan daya saing dengan produk makanan yang sejenis, dengan menggunakan kemasan yang lebih menarik, lebih mudah diterima pasar dan informasi yang disajikan lebih lengkap, yang mana desain kemasan sudah melekat dengan botol kemasan sehingga desain tidak mudah pudar/hilang

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih dan apresiasi diberikan kepada LPPM UB atas pemberi dana dalam program pengabdian ini.

#### **REFERENCES**

- Rahman, A Faidlal, Made Budiayasa, Indayati Lanya, I Made Adikampana TA. Community Empowerment in the Promotion to Support the Development of the Tourism Village in Batu, Indonesia. *J SOUTHWEST JIAOTONG Univ* 2023;58:1–14.
- Lubis KS, Winata E, Ayu AR. Upaya Peningkatan Penjualan Melalui Pengurusan Perizinan Secara Online Single Submission (OSS) Mitra Usaha Produk Makanan di UMKM Medan Tuntungan. *JPM J Pengabdian Masy* 2021;2:45–8.
- Sulthon AM, Susanto A, Sugiarto Y, Nugroho WA, Susilo B, Keteknikan J, et al. Rancang Bangun Mesin Ultrafiltrasi Berbasis Membran Selulosa Asetat Serta Penerapannya dalam Proses Filtrasi Sari Buah Belimbing di UKM Mulyasari Malang. *J Keteknikan Pertan Trop Dan Biosist* 2015;3:217–26.
- Ratna R, Aprilia S, Arahman N, Arip A. Effect of edible film gelatin nano-biocomposite packaging and storage temperature on the store quality of strawberry (*Fragaria x ananassa* var . *duchesne* ). *Futur Foods* 2023;8:100276. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2023.100276>.
- Balthazar CF, Santillo A, Guimarães JT, Capozzi V, Russo P, Caroprese M, et al. Novel milk–juice beverage with fermented sheep milk and strawberry (*Fragaria x ananassa*): Nutritional and functional characterization. *J Dairy Sci* 2019;102:10724–36. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-16909>.
- Caro MDP, Pott DM, Tomas-Grau RH, Perato M, Albornoz PL, Díaz-Ricci JC, et al. Defence responses triggered during the plant-pathogen interaction between strawberry (*Fragaria x ananassa*) and *Colletotrichum acutatum*. *Plant Stress* 2023;10:100219. <https://doi.org/10.1016/j.stress.2023.100219>.
- Kaushalya Madhavi BG, Khan F, Bhujel A, Jaihuni M, Kim NE, Moon BE, et al. Influence of different growing media on the growth and development of strawberry plants. *Heliyon* 2021;7:e07170. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07170>.
- Siegieda D, Panek J, Frąc M. Plant and soil health in organic strawberry farms – Greater importance of fungal trophic modes and networks than  $\alpha$ -diversity of the mycobiome. *Appl Soil Ecol* 2023;188. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2023.104925>.
- Sharma A, Hazarika M, Heisnam P, Pandey H, Devadas VS, Singh D, et al. Influence of storage conditions, packaging, post-harvest technology, nanotechnology and molecular approaches on shelf life of microgreens: Shelf life improvement in microgreens. *J Agric Food Res* 2023;14:100835. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100835>.
- Wu X, Liu Z, He S, Liu J, Shao W. Development of an edible food packaging gelatin/zein based nanofiber film for the shelf-life extension of strawberries. *Food Chem* 2023;426:136652. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.136652>.
- Nishad J, Dutta A, Saha S, Rudra SG, Varghese E, Sharma RR, et al. Ultrasound-assisted development of stable grapefruit peel polyphenolic nano-emulsion: Optimization and application in improving oxidative stability of mustard oil. *Food Chem* 2021;334:127561. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127561>.