

# PENINGKATAN NILAI EKONOMIS MADU MELALUI PELATIHAN PEMBUATAN FERMENTED GARLIC HONEY DI PANTI ASUHAN AL-MADINA SURABAYA

Devyani Diah Wulansari<sup>1\*</sup>, Emma Savitri<sup>2</sup>, Aguslina Kirtishanti<sup>1</sup>, Devyana Dyah Wulandari<sup>3</sup>, Raden Joko Kuncoroningrat Susilo<sup>4</sup>, Lucia Endang Wuryaningsih<sup>1</sup>

<sup>1</sup>)Program Studi Farmasi, Universitas Surabaya

<sup>2</sup>)Program Studi Teknik Kimia, Universitas Surabaya

<sup>3</sup>)Program Studi Analisis Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

<sup>4</sup>)Program Studi Rekayasa Nanoteknologi, Universitas Airlangga Surabaya

## Article history

Received : 10-09-2023

Revised : 25-02-2024

Accepted : 17-03-2024

## \*Corresponding author

Devyani Diah Wulansari

Email:

[devyanidiahwulansari@staff.ubaya.ac.id](mailto:devyanidiahwulansari@staff.ubaya.ac.id)

## Abstrak

Berwirausaha merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membangkitkan kembali perekonomian Indonesia pasca pandemi Covid 19. Untuk dapat mengembangkan usahanya sendiri masyarakat harus dapat melakukan kreativitas yang dapat membuat sesuatu yang baru, berbeda dan dapat mengembangkannya. Grha Aitam merupakan panti asuhan berbasis entrepreneur sebagai konsep pemberdayaan anak yatim dan para dhuafa, berbekal dukungan dari stakeholder, khususnya donatur. Salah satu bentuk wirausaha yang ditekuni saat ini berupa pengemasan madu. Hasil dari penggalian informasi dengan mitra, konsumen baru yang ditawarkan madu rata-rata kurang tertarik dengan rasa dan bau madu, serta kurangnya wawasan terkait manfaat madu untuk kesehatan. Melalui program pengabdian kepada masyarakat, solusi yang ditawarkan oleh tim Pengusul kepada Mitra adalah membuat sebuah inovasi produk madu berupa Fermented Garlic Honey (FGH) yang menawarkan rasa dan bau lebih menarik serta unik, serta klaim manfaat kesehatan yang baik, dengan menggunakan aplikasi teknologi fermentasi sehingga dapat dihasilkan produk berkualitas. Program ini diawali dengan evaluasi proses pengemasan madu dengan meninjau kembali layout sarana yang digunakan, kemudian diberikan pengetahuan terkait proses pembuatan serta manfaat medis FGH. Hal ini didukung dengan pengadaan alat fermentasi hingga pada pengemasan serta pengujian laboratorium untuk menganalisis kualitas FGH yang dihasilkan. Melalui serangkaian pelatihan yang difasilitasi oleh Tim, mitra dapat menghasilkan produk FGH yang aman, berkualitas dan berdaya jual tinggi.

Kata Kunci: Bawang; Fermentasi; Kesehatan; Madu; Wirausaha

## Abstract

One strategy for reviving Indonesia's economy following the Covid 19 outbreak is entrepreneurship. People need to be creative in order to produce something fresh and distinctive and be able to develop it if they want to grow their own business. With the help of stakeholders, mainly donors, Grha Aitam is an entrepreneurial-based orphanage with the goal of empowering orphans and the underprivileged. The packaging of honey is one type of entrepreneurship that is currently being pursued. The findings of information-seeking with partners show that new customers are, on average, less interested in the taste and fragrance of honey and are unaware of the health benefits of honey. By using fermentation technology to produce high-quality goods, the Proposer team's solution is to develop an innovative honey product called Fermented Garlic Honey (FGH), which boasts a more alluring and distinctive taste and smell as well as claims of good health benefits. This solution is made available to Partners through the community service program. This presentation begins with a discussion of the facility layouts utilized for the honey packaging process, followed by information on the manufacturing procedure and the health advantages of FGH. This is backed up by the availability of fermentation equipment for packing and laboratory testing to assess the FGH's production quality. Partners can manufacture FGH goods that are secure, of a high caliber, and have a strong market appeal by participating in a series of training sessions guided by the Team.

Keywords: Garlic; Fermentation; Health; Honey; Entrepreneurship

© 2024 Some rights reserved

## PENDAHULUAN

Kondisi paska pandemi Covid 19, masyarakat dituntut untuk dapat mandiri secara ekonomi, dimana sektor ekonomi merupakan salah satu sektor yang terdampak oleh pandemi. Berwirausaha merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membangkitkan kembali perekonomian Indonesia (Lestari et al., 2022). Dalam berwirausaha membutuhkan kreativitas untuk dapat mengembangkan produk inovasi, kreativitas merupakan salah satu modal penting dalam usaha, untuk menjalani sebuah usaha kreativitas dan inovasi harus selaras dan saling berdampingan guna menciptakan gagasan-gagasan baru dan dapat mengembangkan usaha atau bisnisnya (Nurwan & Resmawan, 2022). Kemampuan dan bakat juga mampu untuk merintis sebuah usaha baik dalam sistem produksinya dan pemasarannya. Oleh karena itu, pengembangan bisnis tidak hanya melibatkan materi tetapi juga keterampilan dan pemikiran imajinatif dan kreatif. Masyarakat harus mampu melatih kreativitasnya untuk mampu menghasilkan sesuatu yang baru dan berbeda serta mampu mengembangkannya jika ingin mengembangkan usahanya sendiri. Dengan menciptakan produk baru, masyarakat dapat menerapkan perbaikan yang akan membantu mereka, orang lain, atau lingkungan.

Grha Aitam merupakan panti asuhan berbasis entrepreneur sebagai konsep pemberdayaan anak yatim dan para dhuafa, berbekal dukungan dari stakeholder, khususnya donatur. Salah satu bentuk wirausaha yang ditekuni saat ini berupa pengemasan madu. Konsumsi madu selama masa pandemi Covid-19 meningkat dikarenakan adanya perubahan pola konsumsi masyarakat yang lebih memperhatikan kesehatan (Marfu'ah, 2022). Madu hasil kemas ulang yang dihasilkan oleh mitra sementara ini masih terbatas pada sediaan original madu (Gambar 1).



**Gambar 1.** Produk madu yang dihasilkan oleh mitra

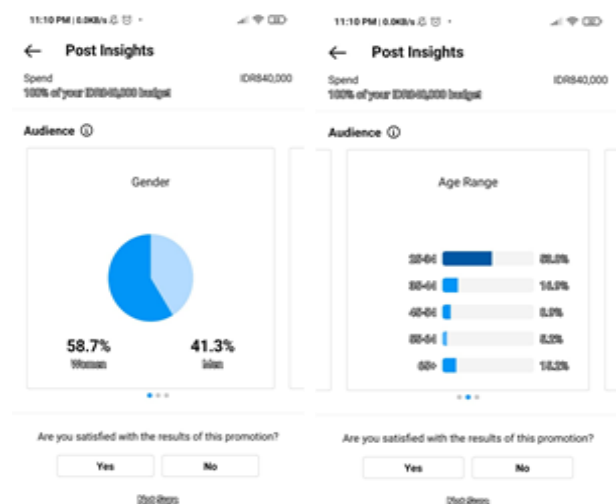
Selera masyarakat yang terus berubah cukup menjadi motivasi Mitra mampu berkreasi

untuk menghasilkan produk-produk yang lebih baik dalam segi kualitas maupun kuantitas. Dengan adanya inovasi yang dilakukan maka dimungkinkan untuk terjadinya pasar baru bagi produk yang dihasilkan sehingga akan mampu meningkatkan nilai jual dan pada akhirnya akan meningkatkan penghasilan dari para pelaku usaha. Peningkatan nilai tambah akan meningkatkan kesejahteraan bahkan kesehatan kepada Masyarakat (Lestari et al., 2022).

Madu merupakan salah satu pangan fungsional yang manfaatnya sudah dirasakan oleh semua kalangan dan diminati oleh semua kalangan, mudah ditemui di pasaran dan cara pemakaian yang dapat dikategorikan mudah untuk dibuat baik sebagai campuran minuman, makanan, olesan roti, dll (Wulansari, 2017). Mitra selama ini telah mendapatkan suplai madu rumahan dari peternah terpercaya dan terjamin sustainabilitasnya. Pada program pengabdian masyarakat oleh Tim pada periode lalu juga telah mengupayakan untuk optimalisasi pemasaran dan memperluas pasar. Permasalahannya adalah bagaimana memperluas pasar dan meningkatkan nilai jual dari produk tersebut. Sehingga menimbulkan ide untuk melakukan inovasi pada produk madu yaitu dengan membuat Fermented Garlic Honey, madu yang difermentasikan dengan bawang putih dengan mengaplikasikan teknologi fermentasi di tengah merebaknya prospek pengembangan produk pangan fermentasi di Indonesia (Wulansari et al., 2023). Fermentasi merupakan cara yang dikenal paling ekonomis untuk meningkatkan nilai gizi serta meningkatkan cita rasa, aroma dan tekstur serta fungsionalitas bahan pangan. Seiring dengan perkembangan zaman, produk pangan fermentasi pun turut berkembang di tren pangan di tahun 2021 karena produk pangan yang dihasilkan merupakan produk yang cukup unik dari segi sensoris serta memberikan dampak positif bagi kesehatan konsumen karena memiliki sifat fungsional (Griana & Kinasih, 2020).

Berdasarkan kondisi mitra yang terkini, meskipun telah terjadi peningkatan penjualan, namun penjualan masih terbatas pada pelanggan lama, dan Mitra kesulitan dalam menjaring konsumen baru. Pada program pengabdian oleh Tim pada periode lalu, strategi pemasaran oleh Tim fokus pada membangun awareness pada calon pelanggan baru secara online. Mayoritas konsumen saat ini belum mengetahui produk tersebut, sehingga penjual dan mitra harus berupaya meningkatkan kesadaran akan keberadaan produk tersebut. Hal ini dapat dilakukan dengan membuat konsumen mengenali nama merek melalui penjelasan yang lugas atau dengan memberikan fakta dasar tentang produk madu. Tim membantu mitra mengoptimalkan iklan mereka di Shopee dengan memberikan saran

melalui pelatihan Webinar Periklanan Shopee.



**Gambar 2.** Upaya pemetaan melalui Iklan di Instagram yang disebar ke seluruh Indonesia

Pada **Gambar 2** menunjukkan bahwa Mitra telah berupaya meningkatkan *awareness* masyarakat dengan melakukan pemetaan respon masyarakat terhadap iklan produk yang dijual melalui platform Shopee. Sejak pertama kali dirilis, Shopee telah berkembang menjadi platform belanja online ternama. Shopee kini bekerja sama dengan lebih dari 70 perusahaan kurir terkemuka tanah air dan menawarkan berbagai bantuan logistik kepada seluruh penggunanya. Shopee telah memperluas kemitraannya dengan sejumlah perusahaan logistik regional dan penyedia layanan transportasi online internasional ternama (Fauziah, 2020). Inilah alasan utama mengapa Tim memutuskan untuk menggunakan Shopee sebagai pasar online utama mereka untuk mitra penjualan madu. Shopee aktif mendorong layanannya di Indonesia, khususnya layanan gratis ongkos kirim, sehingga meningkatkan minat konsumen terhadap platform ini. Shopee berhasil mengamankan tempat di antara 5 besar situs e-commerce dengan pengunjung terbanyak karena program, kampanye, dan promosi yang dijalankan (Ihsan et al., 2022). Semakin banyak pelanggan baru akibat iklan produk madu di Shopee. Menjadi awal yang positif mengingat tujuan beriklan bukan langsung untuk meningkatkan penjualan, namun *awareness* kepada masyarakat mengenai keberadaan produk madu mitra, meskipun peningkatan penjualan belum terlihat signifikan.

Meskipun telah memiliki pelanggan yang terdistribusi merata di pulau Jawa dan mayoritas berasal dari para donatur, namun masih kesulitan untuk menjangkau konsumen baru. Rata-rata pelanggan adalah pengguna madu yang telah lama mengkonsumsi madu secara rutin. Hasil dari

penggalan informasi dengan mitra, konsumen baru yang ditawarkan madu rata-rata kurang tertarik dengan rasa dan bau madu, serta kurangnya wawasan terkait manfaat madu. Melalui program ini, solusi yang ditawarkan oleh tim Pengusul kepada Mitra adalah membuat sebuah inovasi produk madu berupa FGH yang menawarkan rasa dan bau menarik serta unik, serta klaim manfaat kesehatan yang baik, dengan menggunakan aplikasi teknologi fermentasi sehingga dapat dihasilkan produk berkualitas. FGH dapat digunakan sebagai obat untuk menambah kekebalan tubuh, sakit tenggorokan, saat lemas atau sakit. Selain itu, rasa dari FGH adalah manis, sehingga memudahkan saat dikonsumsi. Manfaat kesehatan yang didapatkan dari FGH yaitu dapat meningkatkan sistem imun, membantu dalam proses pencernaan, membantu mengontrol tekanan darah, membantu mencapai atau mempertahankan kadar kolesterol yang sehat, mengatasi gejala flu dan membantu detoksifikasi tubuh (Wulansari et al., 2023). Tujuan dilakukannya fermentasi adalah untuk meningkatkan zat antioksidan pada madu, mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh bahwa TFC (*Total Flavonoid Content*) campuran madu dan ekstrak bawang putih lebih tinggi dibandingkan nilai TFC madu itu sendiri (Kunaedi, 2022).

Disamping permasalahan inovasi produk, permasalahan mitra yang dihadapi pada pembuatan kemasan produk adalah model kemasan, desain logo kemasan, stiker kemasan, membuat olahan menjadi tahan lama. Produk yang dikemas secara menarik dan inovatif akan mempunyai nilai tambah bagi sebuah produk. Kemasan pada sebuah produk pangan dapat meningkatkan nilai tambah dan pemilihan wadah kemasan yang tepat dapat memperpanjang umur simpan bahan pangan (Sucipta et al., 2017; Yuliani & Widyakanti, 2020). Oleh karena itu pada program pengabdian akan dilakukan pendampingan mengenai desain logo dan kemasan sebagai upaya untuk memperbaiki produk yang dihasilkan mitra dengan bernilai tambah yang signifikan.

Koordinasi awal dilakukan oleh Tim untuk menggali kendala dan permasalahan yang dimiliki Mitra. Terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi berhubungan dengan pelaksanaan program pengabdian masyarakat yaitu:

1. Mitra belum memiliki pengetahuan mengenai bentuk inovasi dari madu untuk meningkatkan nilai jual dan menjangkau konsumen baru;
2. Mitra belum memiliki keterampilan untuk membuat produk inovasi madu, beserta labeling dan pengemasannya
3. Mitra belum memiliki fasilitas untuk mengembangkan produk inovasi madu

Adapun tujuan dari pelaksanaan pengabdian

kepada masyarakat adalah sebagai berikut.

1. Memberikan wawasan mengenai *Fermented Garlic Honey* sebagai salah satu bentuk inovasi dari madu untuk meningkatkan nilai jual dan menjangkau konsumen baru.
2. Memberikan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan membuat *Fermented Garlic Honey* sebagai produk inovasi madu, beserta labeling dan pengemasannya.
3. Memfasilitasi peralatan dan teknologi yang mendukung pembuatan *Fermented Garlic Honey*.

Dalam program pengabdian ini, mitra tidak saja berperan sebagai objek dari program tetapi juga aktif bekerja sama dengan tim pengabdian untuk mewujudkan sinergitas dan percepatan pencapaian produk yang diinginkan. Selain berkontribusi dalam bentuk *in-kind*, mitra juga berpartisipasi dalam hal :

1. Penyediaan ruang untuk proses pelatihan dan penyimpanan alat yang digunakan dalam pembuatan *Fermented Garlic Honey*.
2. Penyediaan sumber daya manusia sebagai pelaksana proses pembuatan *Fermented Garlic Honey*.
3. Berperan aktif dalam kegiatan pelatihan.
4. Penyediaan ruang penyimpanan produk *Fermented Garlic Honey*.

Berdasarkan hal tersebut maka program ini diawali dengan evaluasi proses pengemasan madu dengan meninjau kembali layout sarana yang digunakan, kemudian diberikan pengetahuan terkait proses pembuatan serta manfaat medis FGH. Hal ini didukung dengan pengadaan alat fermentasi hingga pada pengemasan serta pengujian laboratorium untuk menganalisis kualitas FGH yang dihasilkan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disusun sebagai bentuk penerapan keahlian bidang keilmuan Tim pengusul. Program ini diharapkan dapat membantu pemerintah untuk membina dan meningkatkan produktivitas kelompok usaha sekaligus meningkatkan daya jual produk kesehatan berupa madu sebagai suplemen dan terapi komplementer.

## METODE PELAKSANAAN

### Solusi Permasalahan Mitra

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra merupakan dasar untuk menentukan solusi yang ditawarkan pada program kemitraan ini. Berikut ini merupakan alternatif solusi yang diberikan oleh tim Pengusul terhadap permasalahan yang dihadapi oleh Mitra seperti yang telah diuraikan di atas. Pengetahuan Mitra mengenai pengembangan inovasi dari madu masih minimal. Inovasi produk madu diharapkan dapat meningkatkan nilai jual dari produk madu yang dihasilkan oleh Mitra melalui

pembuatan FGH. Namun Mitra kurang memiliki pengetahuan terkait pengembangan produk madu tersebut

Solusi yang ditawarkan oleh Tim pengusul adalah memberikan informasi ilmiah terkait FGH meliputi cara pembuatan dan khasiat serta manfaat klinisnya melalui seminar yang akan difasilitasi oleh Tim pengusul. Keterampilan Mitra untuk membuat produk inovasi madu, beserta labeling dan pengemasannya masih kurang memadai. FGH yang merupakan produk inovasi dari madu yang diusulkan Tim diharapkan nantinya dapat dikembangkan, didistribusikan oleh Mitra, dan keterampilan serta pengetahuan yang dimiliki dapat ditransfer kepada para pelanggan. Solusi yang ditawarkan oleh Tim pengusul adalah memberikan pelatihan untuk membuat FGH. Pelatihan akan dilakukan secara bertahap karena proses fermentasi yang membutuhkan waktu lama.

Facilitas untuk pembuatan FGH belum tersedia. Pembuatan FGH secara garis besar meliputi proses fermentasi dan penyaringan serta pengemasan. Proses ini sebelumnya tidak pernah dilakukan oleh Mitra sehingga peralatan yang tersedia belum memadai untuk membuat FGH. Solusi yang ditawarkan oleh Mitra adalah memfasilitasi peralatan dan teknologi yang mendukung pembuatan FGH. Selain itu untuk proses pengemasan khusus produk fermentasi juga akan difasilitasi oleh Tim hingga sampai proses labeling.

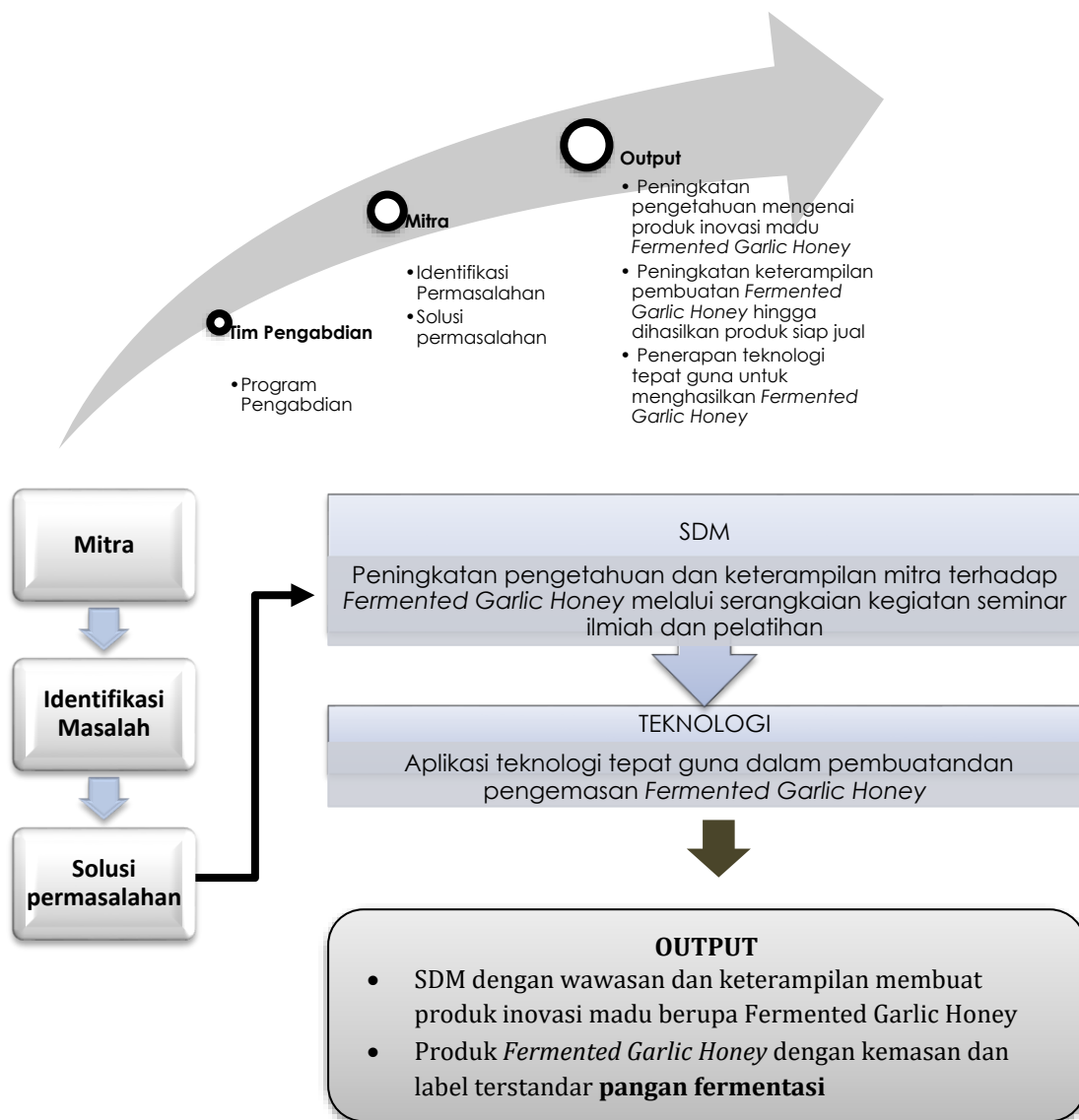
### Metode Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini dilakukan antara Tim Pengabdian Universitas Surabaya dengan mitra (Panti Asuhan Grha Aitam Yayasan Al Madina Surabaya) dengan pelaksanaan kegiatan pada tahun 2022 selama 4 bulan. Secara garis besar, skema pengabdian ini disajikan pada [Gambar 3](#).

### Metode Pelaksanaan Implementasi Kegiatan Pengabdian

Tim menyusun beberapa metode pendekatan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra dengan tahapan sebagai berikut:

1. Seminar ilmiah mengenai produk inovasi madu, salah satunya adalah *Fermented Garlic Honey*
  - a. Koordinasi antara Tim Pengabdian dengan Mitra terkait persiapan seminar pembuatan *Fermented Garlic Honey*.
  - b. Tim Pengabdian menyiapkan bahan berupa slide presentasi yang akan digunakan dalam seminar serta mengundang narasumber untuk memberikan materi.
  - c. Pelaksanaan seminar dilakukan pada bulan pertama sebanyak satu kali.
  - d. Untuk menilai peningkatan pengetahuan Mitra terhadap materi yang disajikan pada



**Gambar 3.** Skema pengabdian pembuatan *fermented garlic honey*

- seminar ilmiah maka Tim mengukur pengetahuan melalui metode pretest (sebelum kegiatan seminar) dan posttest (setelah kegiatan seminar).
2. Pelatihan dan workshop untuk meningkatkan keterampilan pada proses pembuatan dan pengemasan *Fermented Garlic Honey*
    - a. Diskusi antara Tim Pengabdian dengan Mitra terkait persiapan pelatihan pembuatan *Fermented Garlic Honey*.
    - b. Tim Pengabdian menyiapkan modul pelatihan berupa buku saku dan bahan yang akan digunakan dalam pelatihan.
    - c. Pelaksanaan pelatihan dilakukan pada bulan kedua sebanyak dua kali dan dilanjutkan

- d. Pendampingan dalam proses pembuatan dan pengemasan *Fermented Garlic Honey* setelah pelatihan dilaksanakan setiap bulan pada bulan kedua, ketiga dan keempat.
  - e. Untuk mengukur keterampilan Mitra dalam pembuatan FGH adalah melalui evaluasi produk yang dihasilkan Mitra oleh Tim.
3. Perancangan sistem proses fermentasi dan pengemasan
    - a. Diskusi antara Tim Pengabdian dengan Mitra terkait rancangan peralatan yang digunakan termasuk penyediaan ruang pembuatan dan pengemasan *Fermented Garlic Honey*.

- b. Pengadaan alat mesin tabung fermentor dan mesin filling untuk pengemasan.
- c. Sosialisasi rancangan dengan Mitra untuk penerapannya.
- d. Peletakan peralatan dalam ruang yang telah disediakan oleh Mitra.
- e. Pendampingan dalam proses pembuatan dan pengemasan Fermented Garlic Honey
- f. Untuk mengukur keberhasilan penerapan teknologi tepat guna dalam pembuatan FGH maka Tim akan mengevaluasi dari sisi organoleptik produk FGH yang siap jual.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dijalankan selama kurun waktu 4 bulan telah dicapai beberapa target dan luaran.

### Peningkatan Pengetahuan Mitra terhadap Inovasi Produk Madu

Dalam rangka meningkatkan nilai jual madu, langkah awal yang dilakukan oleh Tim adalah berkoordinasi dengan Mitra untuk menggali pengetahuan terkait diversifikasi produk madu. Meskipun penjualan madu Mitra setelah mendapatkan binaan dari Tim pada periode lalu mengalami peningkatan namun tidak signifikan, tetapi harapannya memperluas pasar dan pengenalan madu Mitra di masyarakat telah dicapai. Berawal dari pencapaian ini, maka Tim melanjutkan binaan kepada Mitra tentang inovasi produk madu berupa FGH. Pada kesempatan ini, dengan adanya diversifikasi produk madu, harapannya dapat meningkatkan rasa ingin tahu masyarakat terhadap produk inovasi madu dari Mitra.

Dari hasil kunjungan Tim ke Mitra pada bulan September 2022 ([Gambar 4](#)), team menemukan adanya produk FGH yang dibuat oleh Mitra, dan telah diperjual belikan pada beberapa pelanggan madu. Meskipun pasar penjualannya masih belum sejajar dengan madu mentah tanpa fermentasi. FGH yang telah dibuat Mitra merupakan madu yang dikemas dalam botol plastik bersamaan dengan bawang didalamnya. Berdasarkan pengetahuan yang dimiliki oleh Tim, bawang yang telah direndam dalam madu dalam kurun waktu 1-2 bulan telah mengalami proses ekstraksi secara tidak langsung. Hal ini mengindikasikan bahwa siung bawang telah menjadi ampas di dalam madu sehingga tidak perlu dimasukkan saat proses pengemasan. Untuk meningkatkan pengetahuan Mitra tentang hal ini, Tim memberikan seminar ilmiah tentang khasiat madu fermentasi dan aplikasi teknologi dalam produk pangan terfermentasi ([Gambar 5](#)). Pada kesempatan ini, Yayasan Al Madina sebagai Mitra turut mengundang para warga sekitar untuk berpartisipasi

dalam seminar ilmiah yang dilanjutkan dengan workshop pembuatan madu fermentasi.

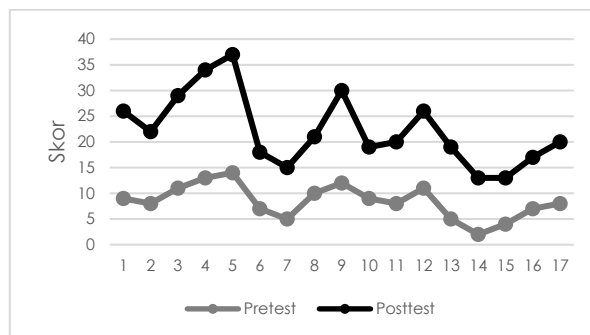


**Gambar 4.** Koordinasi awal tim pengabdian ke mitra panti asuhan grha aitam yayasan al madina surabaya



**Gambar 5.** Seminar ilmiah FGH

Untuk menilai peningkatan pengetahuan Mitra, Tim melakukan pretest dan posttest terhadap 20 pertanyaan pada peserta yang berjumlah 17 orang, dengan hasil yang tertuang dalam [Gambar 6](#) yaitu perbandingan skor pretest dan posttest pada 17 peserta. Pada [Gambar 6](#) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mendapatkan seminar ilmiah.



**Gambar 6.** Grafik skor pretest dan posttest pada peserta

Pada kegiatan workshop ini, peserta terlibat langsung dalam proses pembuatan FGH mulai dari pencampuran bawang hingga proses penyaringan

hingga pengemasan (Gambar 7). Karena proses fermentasi membutuhkan waktu selama kurang lebih 4-6 minggu, maka proses penyaringan disimulasikan dengan FGH yang telah disiapkan oleh Tim dalam kondisi sudah terfermentasi dalam kurun waktu 4-6 minggu. Melalui kegiatan ini, keterampilan Mitra dapat meningkat karena selama kegiatan workshop, Tim hanya memandu prosedur pembuatan FGH, namun keseluruhan proses hingga sampai tahap pengemasan dilakukan oleh Mitra secara penuh. Harapannya melalui kegiatan ini Mitra dapat melanjutkan program inovasi produk madu berupa FGH hingga sampai proses pengemasan dan penjualan sebagai bentuk sustainabilitas program pengabdian ini, yang mendorong peningkatan kualitas madu fermentasi dengan mempertahankan dan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap keberadaan madu fermentasi.



Gambar 7. Workshop pembuatan FGH

#### Pengadaan Fasilitas untuk Pembuatan Madu Fermentasi Bawang

Proses pembuatan madu fermentasi bawang yang dilakukan oleh Mitra selama ini adalah dengan perendaman secara konvensional, yaitu siung bawang dimasukkan ke dalam kemasan botol plastik, lalu di tuangkan madu ke dalamnya dan disegel. Dengan Teknik fermentasi seperti ini akan sangat berisiko terbentuknya gas yang dapat merusak kemasan jika disimpan dalam waktu yang cukup lama. Dengan seminar ilmiah dan serangkaian workshop, serta ditunjang dengan pengadaan alat untuk pembuatan madu fermentasi bawang, Mitra dapat memproduksi madu fermentasi bawang dengan menggunakan tangki fermentor dan dilengkapi dengan pH meter yang difasilitasi oleh Tim. Proses fermentasi dengan menggunakan tangki fermentor ini dapat meminimalkan pembentukan gas saat proses pengemasan, karena selama proses fermentasi, tutup tangki harus dibuka secara berkala untuk melepas gas yang terbentuk. Tangki Fermentor yang difasilitasi oleh Tim dan diserahkan kepada Mitra berupa tabung stainless steel yang dilengkapi dengan tutup dan kran untuk memudahkan proses penyaringan bawang sekaligus pengemasan (Gambar 8).

Fruktosa umumnya merupakan gula sederhana yang paling banyak ditemukan dalam madu dan proses fermentasi madu lebih lama daripada kebanyakan fermentasi alkohol, di mana terdapat gula lain dan dalam konsentrasi yang lebih tinggi (Bobis et al., 2018). Faktanya, fermentasi ini seringkali memakan waktu beberapa bulan untuk diselesaikan, tergantung pada jenis madu dan komposisi madu. Fermentasi larutan madu diketahui sulit karena konsentrasi gula tinggi yang berasal dari tekanan osmotik tinggi yang dihasilkan atau adanya beberapa zat penghambat (Rochyani et al., 2022). Kemajuan fermentasi madu tergantung pada beberapa faktor antara lain nutrisi, kontrol pH, pencampuran selama proses dan konsentrasi mineral rendah. Akibatnya, timbul komplikasi seperti kurangnya keseragaman produk akhir, mungkin karena variabilitas komposisi madu dan terjadinya fermentasi ulang oleh ragi atau bakteri asetat dan laktat, yang dapat meningkatkan keasaman yang mudah menguap dan mendorong produksi ester yang tidak normal serta mempengaruhi kualitas botol plastik, lalu di tuangkan madu ke dalamnya produk akhir (Iglesias et al., 2014). Proses pembuangan gas ini dilakukan pada satu minggu pertama saat proses fermentasi, dan kemudian ditutup hingga sampai pada minggu ke empat. Setelah selesai, maka madu fermentasi bawang dapat dipanen dengan mengemas madu hasil filtrat dari rendaman fermentasi.



Gambar 8. Tangki fermentor untuk proses fermentasi

Sampel yang diuji menunjukkan hasil nilai kadar keasaman di bawah standar yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 8664: 2018 yaitu maksimal 50 ml NaOH/kg. Keasaman menunjukkan total jumlah asam organik yang terkandung dalam madu tersebut, jika kadar keasaman yang tinggi bisa mengindikasikan adanya fermentasi gula pada madu yang tidak diinginkan. Tingginya kadar keasaman pada sampel madu dalam penelitian ini tidak berhubungan dengan kadar air karena kadar air menunjukkan hasil yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

8664:2018 sedangkan kadar keasaman tidak sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 8664:2018 (Badan Standardisasi Nasional, 2018). Madu terkontaminasi yeast osmotoleran *zygosaccharomyces* agen penyebab fermentasi selama madu disimpan yang bisa mempengaruhi kestabilan dari madu tersebut dan bisa berpengaruh pada nilai gizi serta meningkatkan keasaman. Aktivitas yeast osmotoleran *zygosaccharomyces* agen yang ada dalam madu bisa menghasilkan karbon dioksida dan etil alkohol yang mengakibatkan perubahan rasa menjadi agak asam karena teroksidasi menjadi air dan asam asetat. Adanya oksidasi tersebut juga bisa membuat madu tidak bisa disimpan lama, kadar keasaman madu disebabkan oleh adanya kekhasan dari komposisi vegetasi tanaman bunga yang sumber pakan lebah madu atau yang disebut dengan nektar, komposisi tanah, penanganan madu selama penyimpanan, iklim, manajemen panen dan pasca panen lebah madu juga bisa berpengaruh pada keasaman madu (Kunaedi et al., 2022).

#### Pengemasan dan Pelabelan Produk FGH

Madu fermentasi bawang yang sebelumnya dibuat oleh mitra menggunakan kemasan botol plastik dengan madu yang dicampur bawang didalamnya. Dengan proses pengemasan seperti ini dapat memicu terbentuknya gas sehingga memungkinkan menggelembungnya botol plastik dan pecah. Kemasan seperti ini dinilai kurang aman jika disimpan dalam waktu yang cukup lama.

Dari prosedur pengemasan dasar atau tradisional yang menggunakan bahan alami seperti daun atau anyaman bambu hingga teknologi terkini, teknologi pengemasan terus mengalami kemajuan seiring berjalannya waktu. Misalnya, sebelum berkembangnya teknik pengemasan kekinian, masyarakat membungkus tempe dengan daun pisang kering, daun jati, atau daun kelapa. Penggunaan bahan kemasan konvensional telah tergantikan oleh teknologi kemasan yang lebih canggih dan kontemporer. Penggunaan plastik, kaleng atau kaleng logam, kertas komposit, dan material lainnya merupakan contoh kemasan modern. Dalam lingkungan bisnis yang berkembang pesat saat ini, pengemasan merupakan komponen penting dan tidak dapat dihindari. Karena tujuan dan nilainya dalam meningkatkan kualitas produk dan daya jual, kemasan saat ini menjadi aspek yang sangat penting. Kemasan dan label produk berfungsi sebagai media periklanan dan informasi untuk produk tersebut selain berfungsi sebagai pengaman produk yang dikemas. Pengemasan produk yang baik dan menarik akan memberikan nilai tambah bagi pelanggan yang membeli produk secara langsung. Namun pengemasan produk masih menjadi tantangan bagi

pengelola bisnis hingga saat ini. Terkadang masalah pada kemasan dan pelabelan produk menjadi hambatan bagi pertumbuhan atau perkembangan perusahaan. Ketika sebuah perusahaan ingin memiliki kemasan produk yang baik dan berkualitas tinggi yang sesuai dengan peraturan nasional saat ini, banyak permasalahan yang muncul. Bahan kemasan, desain kemasan, desain label, dan permasalahan yang paling signifikan yaitu harga pembuatan kemasan itu sendiri merupakan permasalahan yang sering ditemui (Ermawati, 2019).

Kemasan adalah tempat atau wadah yang membungkus atau melindungi produk. Prinsip dasar kemasan pangan adalah harus dapat melindungi produk yang dikemas dari berbagai kerusakan dari awal proses produksi, selama distribusi dan hingga pada proses penjualan. Kemasan juga berfungsi sebagai media promosi bagi produk yang dikemas. Hal ini dikarenakan pada kemasan pangan terdapat label yang memuat informasi mengenai produk yang dikemas. Oleh karena itu, desain kemasan perlu dibuat semenarik mungkin, baik dari material kemasan maupun dari segi grafis. Pada saat mendesain kemasan tidak ada yang benar dan yang salah, tetapi yang layak dan tidak layak menurut konsumen yang dituju (Rosalina et al., 2012).



**Gambar 9.** Pengemasan dan pelabelan produk FGH

Pada kesempatan ini, Tim memberikan fasilitas berupa botol kaca untuk mengemas dan menyimpan madu hasil fermentasi bawang. Botol kaca dinilai cukup aman dalam menyimpan produk pangan hasil fermentasi. Mengingat keunggulan kemasan kaca yaitu bersifat inert atau lambat bereaksi terhadap bahan kimia dan tidak mengkontaminasi produk yang dikemas, maka penggunaan kemasan kaca dapat memberikan penanganan yang optimal (Rosmawati et al., 2021). Kemasan botol kaca merupakan pilihan terbaik untuk menyimpan produk-produk madu karena dapat menjaga kadar air dalam madu dan mencegah reaksi kimia antara madu dan bahan kemasan. Barang hasil fermentasi juga lebih aman disimpan dalam waktu lama jika dikemas dalam



botol kaca. Ini secara efektif menurunkan risiko pecahnya kemasan yang disebabkan oleh pembentukan gas selama penyimpanan (Prabowo et al., 2020). Pada Gambar 9 menunjukkan hasil produk FGH siap edar yang diproduksi dan dikemas oleh Mitra, dan telah dievaluasi oleh Tim dari segi organoleptis yang menunjukkan konsistensi, bau dan rasa yang sesuai. Madu fermentasi bawang putih yang dikemas dengan kemasan kaca dapat mencegah pecahnya kemasan akibat pembentukan gas selama penyimpanan sehingga produk menjadi lebih tahan lama. Pada program pengabdian ini produk FGH yang dihasilkan belum dapat dipasarkan dan masih disebarluaskan ke pelanggan dalam bentuk kemasan 'tester' untuk uji coba pasar. Harapannya jika menunjukkan respon positif dari pelanggan maka program ini dapat dilanjutkan ke tingkat pemasaran.

## KESIMPULAN

Pada program pendampingan ini, mitra telah mampu membuat FGH yang aman, berkualitas dan memiliki daya simpan dalam waktu yang lama karena dikemas dalam botol kaca dan kondisi madu yang telah dipisah dengan siung bawang sehingga dapat mencegah pecahnya botol akibat timbul gas pada selama proses penyimpanan. Keberhasilan program dapat terukur dari peningkatan jumlah jawaban benar pada post-test setelah dilakukan serangkaian kegiatan pendampingan oleh Tim, dengan rerata persentase peningkatan skor post test sebesar 32,18%. Program ini merupakan program inisiasi untuk pengembangan produk inovatif mitra yang dapat dilanjutkan pada program pengabdian berikutnya mengenai strategi pemasaran dan peningkatan penjualan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Surabaya yang telah memfasilitasi program pengabdian kepada Masyarakat sehingga capaian program dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional (2018). SNI 8664:2018. <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/13137-sni86642018>
- Bobiş, O., Dezmirean, D. S., & Moise, A. R. (2018). Honey and Diabetes: The Importance of Natural Simple Sugars in Diet for Preventing and Treating Different Type of Diabetes. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2018, 4757893. <https://doi.org/10.1155/2018/4757893>
- Ermawati, E. (2019). Pendampingan peranan dan fungsi kemasan produk dalam dunia pemasaran desa yosowilangun lor. *Empowerment Society*, 2(2), 15–22. <https://ejournal.itfbwigalumajang.ac.id/index.php/e>

- [ps/article/view/459](https://doi.org/10.30656/jpmwp.v8i2.7405)
- Fauziah, F. (2020). Strategi komunikasi bisnis online shop 'shoppe' dalam meningkatkan penjualan. *Abiwarra: Jurnal Vokasi Administrasi Bisnis*, 1(2), 45–53. <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/ABIWARA/article/view/792>
- Griana, T. P., & Kinasih, L. S. (2020). Potensi makanan fermentasi khas Indonesia sebagai imunomodulator. *Potensi Makanan Fermentasi Khas Indonesia Sebagai Imunomodulator*, 6(1), 401–412. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/article/view/15939>
- Iglesias, A., Pascoal, A., Choupina, A. B., Carvalho, C. A., Feás, X., & Estevinho, L. M. (2014). Developments in the Fermentation Process and Quality Improvement Strategies for Mead Production. In *Molecules* (Vol. 19, Issue 8, pp. 12577–12590). <https://doi.org/10.3390/molecules190812577>
- Ihsan, B. W., Abidin, Z., & Kuleh, J. (2022). The Effect of Electronic Word of Mouth Communication and Website Quality on Purchase Decisions through Trust as a Mediation Variable at Ruparupa. Com in Samarinda. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 5(2), 12776–12785. <https://bircu-journal.com/index.php/birci/article/view/5119>
- Kunaedi, A. (2022). Uji Analgetika Madu Murni Hasil Fermentasi Bawang Putih Tunggal Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Jantan. *Journal of Pharmacopolium*, 5(2), 112–117. <https://doi.org/10.36465/jop.v5i2.915>
- Kunaedi, A., Riyana, E., Indawati, I., & Bachtiar, A. (2022). Profil Fisika Kimia Madu Fermentasi Dengan Bawang Putih Tunggal. *Journal of Pharmacopolium*, 5(3), 285–291. <https://doi.org/10.36465/jop.v5i3.932>
- Lestari, S. P., Haryono, A. T., & Febrianto, A. R. (2022). Ketahanan UMKM Menghadapi Masa Pandemi Covid (Studi Kasus Pada UMKM Olahan Pangan dan Toko Klontong di Kota Semarang). *Seminar Nasional Riset Ekonomi Dan Bisnis*, 78–90. <https://jurnalekonomi.unisla.ac.id/index.php/Semnas/article/view/1236>
- Marfu'ah, U. R. (2022). Analisis Perilaku dan Preferensi Konsumen terhadap Pembelian Produk Madu di Provinsi Jawa Tengah pada Masa Pandemi Covid-19 Skripsi. UNS (Sebelas Maret University). <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/98191/>
- Nurwan, N., & Resmawan, R. (2022). A Digitalisasi Produk Ekonomi Kreatif: Upaya Membangun Wirausaha Inovatif di Masa dan Pasca Pandemi Covid 19 Bagi Masyarakat Desa Alale Kabupaten Bone Bolango. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 395–400. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i2.7981>
- Prabowo, S., Yuliani, Y., Prayitno, Y. A., Lestari, K., & Kusesvara, A. (2020). Penentuan karakteristik fisiko-kimia beberapa jenis madu menggunakan metode konvensional dan metode kimia. *Journal of Tropical AgriFood*, 1(2), 66–73. <https://doi.org/10.35941/jtaf.1.2.2019.2685.66-73>
- Rochyani, N., Saputra, A. Y., & Nurlela, N. (2022). Analisis Proses Fermentasi Dengan Konsentrasi Variasi Glukosa Dalam Menghasilkan CO2. *Jurnal Redoks*, 7(2), 56–60. <https://doi.org/10.31851/redoks.v7i2.9613>
- Rosalina, Y., Alnopri, A., & Prasetyo, P. (2012). Packaging design in increasing the value added of honey of

- coffee flower as a regional prime product. *Jurnal Agroindustri*, 2(1), 8–13. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/agroindustri/article/view/3842>
- Rosmawati, R., Syam, H., & Sukainah, A. (2021). Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Minuman Khas Sinjai (Ires). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 7(1), 79–92. <https://doi.org/10.26858/jptp.v6i2.13107>
- Sucipta, I. N., Suriasih, K., & Kencana, P. K. D. (2017). *Pengemasan pangan kajian pengemasan yang aman, nyaman, efektif dan efisien*. Udayana University Press Bali. <https://erepo.unud.ac.id/id/eprint/16809/>
- Wulansari, D. D. (2017). Madu sebagai terapi komplementer. In *Graha Ilmu*. Yogyakarta: Graha Ilmu. <https://balaiyanpus.jogjaprovo.go.id/opac/detail-opac?id=316774>
- Wulansari, D. D., Aguslina Kirtishanti, Devyana Dyah Wulandari, Andreas Ragil Putro Santoso, Emanuela Alicia Christy, Lidiana Hiskiati, & Dwi Winarni. (2023). Preliminary study of immunomodulatory effects of fermented garlic honey on non-specific immune responses. *Bali Medical Journal*, 12(3), 3370–3375. <https://doi.org/10.15562/bmj.v12i3.4428>
- Yuliani, R., & Widyakanti, W. (2020). Peningkatan Penjualan Melalui Inovasi Kemasan dan Label Pada UMKM. *KUAT: Keuangan Umum Dan Akuntansi Terapan*, 2(2), 71–76. <https://doi.org/10.31092/kuat.v2i2.990>