

Pengembangan IKM Minyak Atsiri Pala di CV Putra Cinta Damai Desa Ciherang Kecamatan Caringin Kabupaten Bogor

Shinta Damerys Sirait¹, Rosalina², Septilina Melati Sirait^{1*}, Nur Indah Riswati³

¹Prodi Penjaminan Mutu Industri Pangan, Politeknik AKA Bogor, Jl. Pangeran Sogiri No. 283, Tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia, 16154

²Prodi Pengolahan Limbah Industri, Politeknik AKA Bogor, Jl. Pangeran Sogiri No. 283, Tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia, 16154

³Prodi Analisis Kimia, Politeknik AKA Bogor, Jl. Pangeran Sogiri No. 283, Tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia, 16154

*E-mail: septilinamelati.aka@gmail.com

(Received : 9 Desember 2021; Accepted: 29 Desember 2021; Published: 30 Desember 2021)

Abstrak

Tanaman pala yang merupakan tanaman asli Indonesia telah banyak dikenal masyarakat karena kandungannya yang dapat dimanfaatkan dalam industri makanan maupun minuman. Untuk wilayah Kabupaten Bogor, tanaman pala merupakan komoditas unggulan lokal perkebunan, sehingga banyak ditemukan khususnya di Desa Ciherang, Kecamatan Caringin. Di daerah ini terdapat satu Industri Kecil Menengah (IKM) yang mengolah tanaman pala, khususnya bagian buah, menjadi minyak atsiri yang banyak digunakan sebagai salah satu obat gosok herbal. Namun demikian, sisa daging buah pala yang digunakan dalam pengolahan minyak atsiri tidak dimanfaatkan dengan baik oleh warga sekitar dan hanya menjadi limbah padat untuk kemudian dibuang. Oleh karena itu, tim kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Politeknik AKA Bogor memberikan pelatihan bagi warga sekitar IKM untuk dapat mengolah sisa daging buah pala menjadi produk olahan baru, contohnya jelly pala, yang diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis buah pala tersebut dan mengurangi limbah padat. Selain itu, tim PkM ini juga membantu IKM Putra Cinta Damai yang menjadi lokasi kegiatan dengan memberikan rak pengering buah pala yang berguna untuk mempercepat pengeringan buah pala yang akan diolah.

Kata kunci: limbah padat; pala; jelly; rak pengering

Abstract

As a traditional fruit from Indonesia, nutmeg has been known by Indonesian people for its content that can be advantageous in the food and beverage industry. In the Bogor area, nutmeg is a superior local commodity-easily found, especially in Desa Ciherang, Caringin. There is a small industry here processing nutmeg into essential oil that has been primarily known as an organic essential oil. Nevertheless, the flesh from the nutmeg used in this industry was not optimized by the society around the area and just became solid waste. Therefore, the team of Polytechnic AKA Bogor conducted a program called Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) to give more knowledge and skill for the society to not only use the nutmeg to produce oil, but also to process it into a new beneficial product, such as nutmeg jelly. This new product is expected to give new economic value for the people while reducing the solid waste for the environment. Moreover, the team has a drying rack to help fasten the drying process of the nutmeg for IKM Putra Cinta Damai.

Keywords: solid waste; nutmeg; jelly; drying rack

PENDAHULUAN

IKM CV Putra cinta Damai berdiri tahun 1997 di atas lahan seluas 4000 m² terletak di Desa Ciherang kecamatan Caringin, Kabupaten Bogor. Pemilik IKM CV Putra cinta Damai bernama Ibu Heni Dengan jumlah karyawan sebanyak 16 orang dengan pembagian, 12 orang produksi mebel furniture dan 4 orang produksi buah pala. CV Putra Cinta Damai merupakan salah satu Industri Kecil Menengah yang bergerak di bidang produksi buah

pala dari mulai pengolahan biji pala sampai menghasilkan produk akhir diantaranya yaitu minyak atsiri pala dan asinan buah pala. Selain itu, CV Putra Cinta Damai juga memproduksi furnitur dari kayu seperti meja, kursi, pot bunga, dan lain-lain. CV Putra Cinta Damai memperoleh supplier buah pala tertinggi dari Ambon dan Manado. Satu kali produksi CV Putra Cinta Damai membutuhkan bahan baku 1,3 ton buah pala dan menghasilkan sisa daging buah pala sebanyak 1,3 kwintal. Daging buah pala yang merupakan bagian terbesar dari

buah pala segar, yaitu sekitar 80%. Prospek pengembangan pala cukup cerah karena peluang pasar semakin terbuka dan cenderung terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini menyebabkan pemilik IKM CV Putra Cinta Damai di Desa Ciherang gencar melakukan pembibitan dan penyemaian tanaman pala.

Dari hasil wawancara dengan para pemilik IKM CV Putra Cinta Damai, diketahui ternyata pemilik IKM CV Putra Cinta Damai Desa Ciherang lebih memfokuskan perdagangan pala dalam bentuk biji, fuli dan hanya memanfaatkan daging buah yang tua untuk dijadikan manisan, sedangkan daging buah yang tua digunakan untuk pengasapan minyak atsiri dan setelah itu dibuang atau dibiarkan di tanah sampai membusuk. Hal ini jelas-jelas akan mengganggu lingkungan karena akan menjadi limbah padat.

Daging buah pala berpotensi untuk diolah menjadi berbagai produk pangan, diantaranya manisan pala, sirup pala, selai, dan dodol. Pengolahan daging buah pala menjadi produk pangan akan meningkatkan nilai ekonomis daging buah pala yang selama ini hanya merupakan limbah. Dalam 100 gram daging buah pala terkandung kalori 42 kal, protein 0,3%, lemak 0,2%, pati 10,9%, vitamin A 29,5 UI, vitamin C 22 mg, kalsium 32 mg, fosfor 24 mg, zat besi 1,5 mg, dan minyak atsiri 1,1 % (Rismunandar, 1990). Menurut Sipahelut, *et al.*, (2019), minyak atsiri yang diekstrak dari daging buah pala mengandung komponen kimia utama, antara lain α -pinene, α -terpineol, myristicin, terpinene-4-ol, limonene, β -pinene, α -terpinolene, dan δ -terpinene. Adanya kandungan senyawa kimia ini bermanfaat bagi kesehatan, di antaranya dapat mengobati masuk angin dan insomnia, memperlancar pencernaan, meningkatkan selera makan, dan memperlancar buang angin (Nurdjanah, 2007). Oleh karena itu, daging buah pala sesungguhnya memiliki banyak potensi untuk lebih dimanfaatkan.

Kegiatan PkM ini bertujuan memberikan pengetahuan lebih bagi masyarakat sekitar lokasi kegiatan di IKM Putra Cinta Damai agar dapat memanfaatkan limbah padat hasil pengolahan buah pala menjadi minyak atsiri sebagai produk utama IKM. Daging buah pala di IKM Putra Cinta Damai ini tidak dimanfaatkan masyarakat karena tidak ada pengetahuan dan keterampilan masyarakat untuk mengolah daging buah pala menjadi produk olahan. Oleh karena itu, perlu upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah daging buah pala menjadi produk olahan sehingga daging buah pala tidak lagi menjadi limbah. Salah satu produk olahan yang dapat diolah dari daging buah pala adalah *jelly* buah pala.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan PkM ini menggunakan beberapa bahan dan peralatan pendukung. Bahan-bahan yang digunakan antara lain: Na-CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) gelatin, pektin, asam sitrat, gula pasir, air mineral, akuades, dan bubuk kopi. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah: botol jar, kain saring, bambu, plastik PP, gelas (cup) plastik kecil, tali plastik, bolpoin, gelas air minum plastik, piring plastik, paku, talenan, pisau *stainless steel*, spidol, kursi plastik, kertas A4, *goodie bag*, buku, *hand sanitizer*, masker, sarung tangan, dan *face shield*.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama empat hari pada bulan September 2020 di IKM. CV. Putra Cinta Damai Desa Ciherang, Kecamatan Caringin, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Peserta kegiatan adalah Pegawai dan Keluarga Pemilik IKM CV. Putra Cinta Damai dengan metode pelaksanaan kegiatan yang terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Persiapan

Tahapan persiapan dimulai dengan survei lokasi kegiatan pengabdian. Kriteria yang menjadi target sasaran adalah kelompok IKM Minyak Atsiri buah Pala. Dalam kegiatan ini dilakukan pendekatan dan diskusi dengan Pemerintah Kabupaten Bogor untuk menjelaskan tujuan kegiatan sekaligus menentukan mitra sasaran, melakukan sosialisasi program kepada mitra yang berisi pemaparan tujuan kegiatan pengabdian, rencana kegiatan, serta kesepakatan waktu kegiatan, meninjau lokasi yang akan digunakan sebagai tempat pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan. Setelah survei dan wawancara, dilakukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan selama kegiatan penyuluhan, pelatihan, serta pendampingan pengolahan *jelly* daging buah pala.

b. Penyuluhan

Tahapan ini dilakukan dengan memberikan materi berupa ilmu dan pengetahuan kepada kelompok IKM CV. Putra Cinta Damai. Materi yang diberikan meliputi kandungan gizi, potensi serta teknologi pengolahan daging buah pala menjadi *jelly* daging buah pala dan juga diberikan materi pelabelan serta pengemasan *jelly* daging buah pala yang baik dan benar agar dapat memperpanjang masa simpan produk olahan tersebut. Selain itu, diberikan penyuluhan tentang teknologi pengeringan biji buah pala menggunakan rak pengering dengan penutup plastik yang dapat mencegah biji pala dari jamur dan efisiensi dalam hal penjemuran biji pala di musim penghujan. Kegiatan ini berlangsung selama satu hari yaitu di tanggal 1 September 2020

dan dilanjutkan dengan pelatihan bagi kelompok pekerja dan keluarga pemilik IKM CV. Putra Cinta Damai

c. Pelatihan

Pada tahapan ini, terdapat dua kegiatan pelatihan untuk lebih memaksimalkan hasil yang ingin dicapai walaupun dengan waktu yang terbatas.

(i) Pelatihan bertujuan meningkatkan keterampilan mitra dalam mengolah daging buah pala menjadi *jelly* daging buah pala sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis daging buah pala tersebut yang semula hanya menjadi limbah. Pelatihan pengolahan ini diberikan kepada kelompok pekerja dan keluarga pemilik IKM CV. Putra Cinta Damai, dimulai dari pemilihan bahan baku dan pelatihan cara pengolahan *jelly* daging buah pala. Kegiatan ini bersifat aktif dengan melibatkan peran mitra dalam proses pengolahan produk. Materi pelatihan diberikan kepada setiap peserta untuk mempermudah peserta mencoba mengulang kembali secara mandiri sesuai dengan panduan yang diberikan. Dalam kegiatan ini mitra dilatih membuat label dan mengemas produk *jelly* daging buah pala. Dalam pelatihan ini, kelompok pengawai dan pemilik IKM CV. Putra Cinta Damai juga diberikan peralatan pencegahan covid-19 seperti *face shield*, *masker*, *sarung tangan*, *handsoap*, *handsanitizer* dan *desinfektan*. Kegiatan ini dilaksanakan tanggal 03 September 2020.

(ii) Pelatihan pembuatan rak pengering biji pala dari rak bambu dan alas kulit bambu serta penutup plastik transparan. Pelatihan ini bertujuan untuk mempersingkat waktu pengeringan, kebersihan biji pala dari kontaminasi jamur serta efisiensi dalam pengangkutan biji pala pada saat hujan. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 04 September 2020.

d. Pendampingan

Setelah pelatihan dilaksanakan, kelompok wanita tani diberikan pendampingan pengemasan produk *jelly* pala sampai pada tingkat terampil. Target pendampingan yang dilakukan kepada kelompok mitra adalah mitra telah terampil mengolah dan mengemas *jelly* daging buah pala hingga tahan lama dan siap untuk diedarkan. Kegiatan ini juga dilaksanakan pada tanggal 04 September 2020.

e. Evaluasi

Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan kegiatan yang dilakukan, baik kegiatan penyuluhan, pelatihan, maupun pendampingan. Evaluasi mencakup pengetahuan pengolahan

jelly daging pala yang diberikan kepada mitra melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan keterampilan pembuatan *jelly* daging buah pala pada kelompok mitra. Evaluasi dilakukan dengan bantuan daftar pertanyaan dan melakukan pengamatan di lapangan. Selain itu, dilakukan juga evaluasi mutu organoleptik terhadap produk *jelly* daging buah pala yang dihasilkan mitra berdasarkan kriteria warna, rasa, aroma, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan (*over all*). Pengujian organoleptik dilakukan dengan menggunakan uji hedonik, yang bertujuan mengevaluasi tingkat kesukaan mitra terhadap selai lembaran pala yang dihasilkan. Skala yang digunakan adalah skala kategori empat poin, yaitu deskripsi (1) tidak suka, (2) agak suka, (3) suka, dan (4) sangat suka. Adapun evaluasi terhadap penggunaan rak pengering dari bamboo dilakukan dengan melakukan pengukuran suhu rak pengering dalam keadaan terbuka dan dalam keadaan tertutup plastik. Kegiatan evaluasi ini dilakukan pada tanggal 07 September 2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Pengetahuan Masyarakat

Peningkatan pengetahuan masyarakat dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan, baik mengenai pembuatan *jelly* pala maupun rak pengering.

Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan *Jelly* Daging Buah Pala

Pelatihan pembuatan produk olahan pala ini baru pertama kali dilakukan di IKM CV. Putra Cinta Damai Sebelum kegiatan ini dilaksanakan, pekerja dan keluarga pemilik IKM CV. Putra Cinta Damai membuang daging buah pala muda begitu saja setelah biji dan fuli pala diambil. Dengan adanya transfer ilmu dan pengetahuan mengenai kandungan gizi, potensi, dan teknologi pengolahan daging buah pala, masyarakat menyadari pentingnya diversifikasi olahan daging buah pala dan termotivasi untuk memberikan nilai tambah dan nilai guna pada daging buah pala.

Kegiatan penyuluhan ini berjalan dengan lancar dan dinilai sangat bermanfaat. Pada saat penyuluhan juga diajarkan cara mencegah covid-19 dengan pemberian peralatan pencegahan covid 19 seperti seperti *face shield*, *masker*, *sarung tangan*, *handsoap*, *handsanitizer* dan *desinfektan* Tingkat partisipasi dan antusiasme peserta juga sangat baik. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan seputar cara mengolah produk selai lembaran pala (Gambar 1).



Gambar 1. Penyuluhan dan pelatihan pembuatan *Jelly* daging buah pala

Buah pala memiliki kandungan pektin yang tinggi. Pektin bermanfaat untuk tubuh sebagai serat alami atau digunakan untuk *dietary fiber* (serat untuk diet). Pembuatan *jelly* buah pala ini membutuhkan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) atau dapat pula digunakan karagen yang berfungsi sebagai pengental, gula, dan asam sitrat (kondisional). Pembuatan *jelly* pala tercetus karena ingin memanfaatkan limbah kulit buah pala CV Putra Cinta Damai yang tidak digunakan dalam proses pembuatan minyak atsiri pala.

Langkah-langkah pembuatan *jelly* pala adalah sebagai berikut:

1. Kulit buah pala yang tidak digunakan dalam proses pembuatan minyak atsiri pala dikumpulkan dan dicuci bersih. Kemudian setelah itu kulit buah pala dipotong – potong tipis atau diiris – iris kecil dan kemudian dicuci kembali dengan air bersih, direndam selama 24 jam dalam air bersih (Gambar 2).



Gambar 2. Tahap 1 pembuatan *Jelly* Pala

2. Setelah itu, dimasak menggunakan api sedang selama 15 menit, lalu didinginkan kemudian disaring dan diperas (Gambar 3).



Gambar 3. Tahap 2 pembuatan *Jelly* Pala

3. Setengah hasil perasan kemudian di masak sampai menguap airnya selama 15 – 20 menit, kemudian dimasukkan 50% gula dari jumlah total hasil perasan, dimasak kembali sampai kembali sampai gulanya larut dan mengental seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahap 3 pembuatan *Jelly* Pala

4. Ditambahkan CMC yang telah dilarutkan dengan air dan kemudian diblender (Gambar 5) dengan setengah hasil perasan. Dimasak kembali dan diaduk – aduk hingga mengental yang ditandai dengan total padatan terlarut 65 derajat Brix dan pH antara 3-3,5. Apabila pH nya lebih besar dari 3,5 maka bisa ditambahkan asam sitrat sampai pH nya sesuai. Namun karena buah pala memiliki kandungan asam yang tinggi maka tidak dilakukan penambahan asam sitrat. Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH indikator dan total padatan terlarut menggunakan *hand refractometer*.



Gambar 5. Tahap 4 pembuatan *Jelly* Pala

Dalam pembuatan *jelly* pala, ada beberapa alternatif cara yang bisa diaplikasikan untuk memudahkan pembuatan *jelly* di kalangan ibu rumah tangga. Apabila tidak menggunakan pH indikator, pengukuran tingkat keasaman bisa dilakukan dengan cara mencicipi. Jika sampel sudah terasa kecut asam maka dapat dipastikan pH nya dibawah 4, sehingga penggunaan asam sitrat tidak perlu ditambahkan. Untuk mengetahui total padatan terlarut apabila tidak menggunakan refractometer, maka dapat diukur dengan cara manual yaitu dengan meneteskan sedikit *jelly* pala ke dalam wadah yang sudah berisi air. Selain itu dilihat secara visual yang ditandai dengan menggumpalnya *jelly* didalam air. Jika menggumpal, maka produk siap untuk dimasukkan ke dalam wadah dan siap untuk dikonsumsi.

5. Setelah itu dimasukkan ke dalam wadah botol yang berbahan gelas. Wadah botol gelas sebelumnya harus disterilisasi dengan cara memanaskan dengan air mendidih selama 15 menit (Gambar 6).



Gambar 6. Tahap 5 pembuatan *Jelly* Pala

Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Rak Pengering

Metode pengeringan biji pala yang dilakukan oleh pemilik IKM CV. Putra Cinta Damai adalah dengan menjemur biji pala diatas tampah dan diletakkan di atas tanah. Metode pengeringan ini menyebabkan adanya kontaminasi jamur pada biji pala akibat adanya sisa tanah yang lembab yang menempel pada tampah sehingga mengkontaminasi biji pala. Penyuluhan dan pelatihan pembuatan rak pengering dari bambu yang dialasi kulit bambu dan ditutupi dengan plastik bertujuan untuk mempersingkat waktu pengeringan, kebersihan biji pala dari kontaminasi jamur serta efisiensi dalam pengangkutan biji pala pada saat hujan. Tingkat antusias dan optimisme pemilik IKM. CV Putra Cinta Damai dalam penyuluhan dan pelatihan rak pengering dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Penyuluhan pembuatan Rak pengering Biji Pala

Pembuatan Rak Pengering Biji Pala

Sesuai hasil kunjungan tim dosen dan mahasiswa pada tahun 2018, dan sebelum adanya PPM 2020, yang difasilitasi oleh Politeknik AKA Bogor, IKM ini melakukan pengeringan biji pala dengan wadah tampah bambu yang diletakkan langsung di atas tanah lembab, atau digelar diatas terpal yang dihamparkan langsung diatas tanah lembab seperti yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kondisi awal penjemuran

Pihak IKM mengamati hasil pengeringan atau penjemuran biji pala diatas tampah bambu atau terpal tersebut umumnya menghasilkan biji pala yg dipenuhi jamur, dan keberadaan jamur mempengaruhi kualitas minyak atsiri yang dihasilkan. Juga disadari bahwa semakin tebal jamur pada biji pala tersebut, kualitas dan kuantitas minyak atsiri yang dihasilkan semakin menurun. Mengingat daerah Bogor cenderung mempunyai curah hujan yang cukup tinggi, maka cara pengeringan tersebut diatas tidak dapat dipertahankan untuk meningkatkan daya saing.

Adanya keinginan pengusaha meningkatkan kualitas minyak atsiri yang dipasarkan, agar lebih berdaya saing, ditandai dengan pengembangan teknologi pengeringan biji pala dengan menggunakan oven berkapasitas 2 ton, namun permasalahan yang muncul antara lain besarnya biaya operasional dengan meningkatnya harga listrik, selain itu kapasitas 5 (lima) ton tidak selalu dapat dipenuhi ketersediaan bahan baku, yang utamanya disuplai oleh petani pala dari Ambon dan Manado. Ketersediaan rak pengering yang dibuat dari bahan bambu, kayu, papan dan plastik, dengan hamparannya pengeringannya dirancang sekitar 60 cm diatas permukaan tanah sehingga terjadi sirkulasi udara dari bagian bawah rak pengering dan kelembaban tanah dibawahnya akan seminimum mungkin mempengaruhi kualitas biji pala yang dikeringkan, diharapkan akan dapat membantu IKM dalam pencapaian peningkatan kualitas minyak atsiri yang akan dihasilkan.

Keunggulan lain dari rak pengering ini adalah karena dapat digunakan walau sedang hujan gerimis atau malam tanpa harus memindahkan biji pala dari dalam rak ke gudang dan sebaliknya, karena atap plastik tebal transparan dapat menahan hujan gerimis atau embun dimalam hari, tidak membasahi biji dalam rak pengering tersebut. Dengan demikian, penggunaannya akan mengurangi jumlah tenaga pengeringan sekaligus meningkatkan produktifitas perusahaan. Diharapkan ide pembuatan rak pengeringan ini, dapat memberi inspirasi yang lebih luas lagi bagi pengusaha untuk mengembangkan bisnisnya ke depan.

Konstruksi Rak Pengering

Rangka rak pengering dibuat dari bambu, kayu dan papan sedangkan atapnya dari plastik tebal transparan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Konstruksi rak pengering

Panjang luar rak pengering 600 cm dengan panjang bagian dalam 560 cm, sedangkan lebar luar 400 cm dengan lebar bagian dalam 360 cm. Tinggi Rak Pengering 210 cm diukur dari permukaan tanah, yang terdiri dari 60 cm jarak antara permukaan tanah dengan alas bambu diatasnya, bentangan yang digunakan untuk mengeringkan biji pala dan 150 cm lagi ke atasnya adalah tiang atap plastik. Atap plastik rak pengering ini dapat dibuka tutup dengan menggulungnya kebagian bawah (buka) atau menggulungnya ke bagian atas (tutup). Kapasitas maksimum rak pengering sekitar 200 kg.

Cara Pengoperasian Rak Pengering

Biji pala yang sudah bersih dari daging buah dan fuli (bunga pala), dimasukkan setelah atap plastiknya digulung kebawah (keadaan terbuka). Kemudian biji pala tersebut disebarakan merata diatas alas bambu. Pengeringan dapat dilakukan dengan atap terbuka atau tertutup, namun pada saat hujan, atap plastik harus digulung keatas sehingga tertutup dan hujan tidak membasahi biji pala dibawahnya. Apabila diperlukan, sesekali biji pala dibolak balik menggunakan skop khusus, yang juga dapat digunakan untuk menarik, meratakan dan mengumpulkan biji pala yang sudah kering untuk diangkut ke gudang.

Evaluasi

Evaluasi Pembuatan Jelly Buah Pala

Pada akhir kegiatan pelatihan dan praktik, produk *jelly* daging buah pala yang dibuat oleh peserta dievaluasi dan diberikan saran agar produk yang dibuat lebih baik lagi. Pengujian organoleptik terhadap produk *jelly* daging buah pala dilakukan dengan menggunakan uji hedonik. Tujuan pengujian ini untuk mengevaluasi kesukaan peserta terhadap *jelly* daging buah pala yang dihasilkan. Pada pengujian hedonik ini, panelis mengemukakan tanggapan pribadi suka atau tidak suka terhadap produk yang diuji serta tingkat kesukaannya. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Skala hedonik ditransformasikan ke dalam skala numerik menurut tingkat kesukaan.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik *Jelly* dengan CMC

No	Panelis	<i>Jelly</i> dengan Penambahan CMC		
		Rasa	Warna	Bau
1	Ke-1	4	6	4
2	Ke-2	5	5	5
3	Ke-3	5	6	7
4	Ke-4	5	6	7
5	Ke-5	6	7	6
6	Ke-6	5	6	6
7	Ke-7	5	6	5
8	Ke-8	5	6	5
9	Ke-9	7	7	5
10	Ke-10	7	7	5
JUMLAH		54	62	55
RATA-RATA		5,4	6,2	5,5

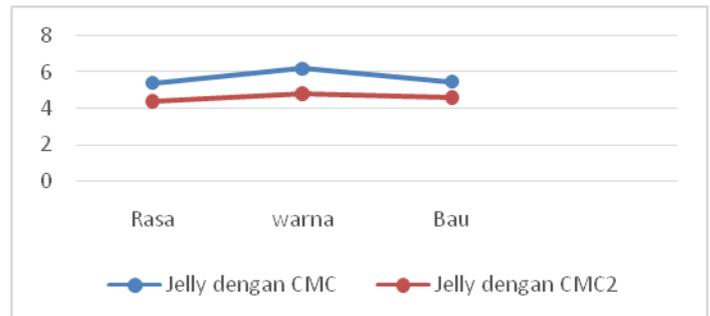
Parameter uji hedonik yang dilakukan adalah atribut rasa, warna dan bau. Pada Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat hasil pengujian organoleptik dengan metode uji hedonik dengan jumlah panelis 10 orang. Pembuatan *jelly* buah pala dibuat dengan dua macam yaitu dengan penambahan CMC dan tanpa CMC. Hal ini sebenarnya bisa dilakukan tanpa menggunakan CMC ataupun bahan pengental karena hasil perasan kulit buah pala sudah memiliki viskositas yang baik untuk dijadikan produk *jelly*. Selanjutnya dilakukan pengujian organoleptik untuk menilai seberapa besar penerimaan konsumen terhadap produk *jelly* pala yang sudah dibuat. Hasil uji organoleptik tentang tingkat kesukaan peserta terhadap produk *jelly* daging buah pala yang dihasilkan dapat diamati pada Gambar 10.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik *Jelly* tanpa CMC

No	Panelis	<i>Jelly</i> tanpa Penambahan CMC		
		Rasa	Warna	Bau
1	Ke-1	3	5	4
2	Ke-2	3	6	5
3	Ke-3	3	5	5
4	Ke-4	6	4	4
5	Ke-5	5	5	4
6	Ke-6	5	5	5
7	Ke-7	5	5	5
8	Ke-8	5	5	5
9	Ke-9	6	4	4
10	Ke-10	3	4	5
JUMLAH		44	48	46
RATA-RATA		4,4	4,8	4,6

Dari Gambar 10 dapat diketahui bahwa *jelly* dengan penambahan CMC lebih disukai dari

parameter rasa, warna dan aroma dibandingkan dengan *jelly* tanpa penambahan CMC. Penambahan CMC ditujukan agar *jelly* yang dihasilkan memiliki kejernihan dan kekentalan yang lebih baik. Hal ini terbukti dilihat dari parameter warna yang dihasilkan lebih besar angka mutu hedoniknya dibandingkan dengan tanpa CMC. Namun jika dibuat tanpa penambahan CMC juga masih dapat diterima di masyarakat (konsumen) karena rata-rata angka mutu yang didapatkan dari masing-masing parameter yaitu 4, yang termasuk dalam kategori angka mutu hedonik suka.



Gambar 10. Grafik Perbandingan *Jelly* menggunakan CMC dan tanpa CMC

Evaluasi Rak Pengereng

Berdasarkan hasil pemantauan di lapangan, yang dilakukan melalui pengamatan dan diskusi dengan pemilik IKM, berikut data dan informasi tentang unjuk kerja rak pengereng tersebut. Rak pengereng telah digunakan untuk mengeringkan biji pala dengan suhu pengeringan sekitar 40-50°C dan lama pengeringan 4 hari lebih singkat dari penjemuran biji pala diatas tampah atau terpal yang sebelumnya antara 5 sampai 6 hari. Selama pengeringan biji pala selama 4 hari, biji pala tetap berada di dalam rak pengereng, tidak diperlukan pemindahan biji pala ke gudang, cukup menggulung atap plastik ke bagian bawah, yang dapat dilakukan oleh hanya 1 orang pegawai. Cara pengeringan ini lebih efektif dan lebih produktif bila dibandingkan dengan penjemuran diatas terpal atau tampah, yang sebelumnya diterapkan IKM, yang harus memindahkan biji pala ke gudang yang dilakukan oleh minimal 2 orang tenaga kerja. Selain produktifitas IKM, kualitas biji pala hasil pengeringan di dalam Rak Pengereng lebih bagus terlihat dari jamur yang menempel pada biji pala hanya tipis, sedangkan dengan cara penjemuran lama, jamur sangat tebal menempel pada biji pala yang dikeringkan. Dengan demikian, diharapkan kualitas minyak atsiri pala yang dihasilkan IKM ini akan lebih bagus selanjutnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan ini disimpulkan bahwa hasil pelaksanaan kegiatan ini berjalan dengan lancar dan dinilai sangat bermanfaat. Tingkat partisipasi dan antusiasme peserta sangat baik. Dengan adanya transfer ilmu dan pengetahuan mengenai kandungan gizi, potensi, dan teknologi pengolahan daging buah pala, kelompok IKM CV. Putra Cinta Damai menyadari pentingnya diversifikasi olahan daging buah pala dan pengenalan teknologi rak pengering dari bambu. Penggunaan metode pelatihan dan pendampingan yang dilakukan mampu meningkatkan keterampilan kelompok kelompok IKM CV. Putra Cinta Damai dalam mengolah *jelly* daging buah pala. Dalam pelatihan ini, mereka juga diberikan peralatan pencegahan covid 19. Hasil evaluasi yang dilakukan melalui pengujian organoleptik terhadap tingkat kesukaan rasa, warna, aroma, dan penerimaan keseluruhan *jelly* daging buah pala *jelly* dengan penambahan CMC lebih disukai dibandingkan dengan *jelly* tanpa penambahan CMC.

SARAN

Walaupun kegiatan PkM ini dianggap berhasil karena dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, namun masih ada beberapa hal yang dapat ditingkatkan guna pelaksanaan tindak lanjut di masa mendatang. Pertama, perlu adanya pelatihan pengolahan daging

buah pala menjadi beberapa produk olahan karena potensi daging buah pala di kelompok IKM CV. Putra Cinta Damai cukup melimpah. Kedua, jumlah peserta yang mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan perlu ditambah karena hampir semua masyarakat ingin mengetahui cara mengolah daging buah pala. Ketiga, perlu ada kerja sama dengan pemerintah daerah agar produk-produk olahan pala dapat diperkenalkan kepada khalayak umum sebagai salah satu produk khas daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Natan, F., Emmawati, A. & Marwati. (2019). Pengaruh formulasi bubur kolang-kaling, sari buah naga super merah dan agar-agar terhadap sifat fisiko-kimia dan sensoris selai lembaran. *Journal of Tropical AgriFood*, 1(1), 9-18.
- Nurdjanah, N. (2007). *Teknologi pengolahan pala*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Rismunandar. (1990). *Budidaya dan tata niaga pala*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Sipahelut, S. G. (2013). Variasi komposisi kimia minyak atsiri dari daging buah pala melalui beberapa metode pengeringan. *Jurnal Agroqua*, 11(1), 29-32.
- Sipahelut, S., Patty, J. A., Patty, Z., Kastanja, A. Y., & Lekahena, V.N.J. (2019). The antibacterial and antifungal activity of essential oil derived from the flesh of nutmeg fruit. *EurAsian Journal of BioSciences*, 13(1), 93-98.