

## **Pengolahan Limbah Daging Buah Pala di Desa Lilibooi, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah**

### **Management of Nutmeg Pulp Waste in Lilibooi Village, West Leihitu District, Central Maluku Regency**

**Sophia Grace Sipahelut, John Alfred Patty**

Fakultas Pertanian

Universitas Pattimura, Maluku

Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, Indonesia

*sipahelut.grace@gmail.com; johnalfred\_patty@ymail.com*

Received: 18/10/19	Revised: 26/02/20	Accepted: 05/03/20
--------------------	-------------------	--------------------

#### **ABSTRACT**

This community-empowerment activity was conducted in Lilibooi Village, West Leihitu District, Central Maluku Regency. The object of this activity was the nutmeg female farmers. This activity aimed at improving the people's knowledge and skills in utilizing the nutmeg pulp waste by processing it into the nutmeg sheet jam. Counselling, training, mentoring and evaluating activities were the methods used in this program. The counseling activities ran very well and were considered highly beneficial. The participants' participation and enthusiasm level were very good. The transfer of science and knowledge related to the nutrient contents, potentials, and nutmeg pulp processing technology encouraged the community to realize the importance of the diversification of nutmeg pulp processed products. The training activities aimed at improving the skills of female farmer groups in processing the nutmeg sheet jam. The community service team first demonstrated the nutmeg sheet jam processing before the participants were requested to practice the processing technique. In this training, the nutmeg female farmer group was also given the nutmeg sheet jam processing equipment. Mentoring activities were further provided to the participants to ensure that they were adequately skillful to process the nutmeg sheet jam. The evaluation result, ranging from like to really like scale, was conducted with an organoleptic testing to the level of flavor preference, color, aroma, and texture from nutmeg sheet jam.

**Keywords:** nutmeg pulp waste; community empowerment; nutmeg sheet jam

#### **ABSTRAK**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Desa Lilibooi, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah. Sasaran kegiatan ini adalah kelompok wanita tani pala. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah daging buah pala dengan mengolahnya menjadi selai lembaran. Metode yang digunakan adalah penyuluhan, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi. Kegiatan penyuluhan 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, masyarakat menyadari pentingnya diversifikasi olahan daging buah pala. Tim terlebih dahulu mendemonstrasikan cara pengolahan selai lembaran pala yang kemudian diikuti dan dilaksanakan secara langsung oleh peserta. Dalam pelatihan ini, kelompok wanita tani pala juga diberikan peralatan pengolahan selai lembaran pala. Selanjutnya, dilakukan proses pendampingan sampai peserta terampil mengolah selai lembaran pala. Hasil evaluasi dilakukan dengan pengujian organoleptik terhadap tingkat kesukaan rasa, warna, aroma, tekstur, dan *over all*

dari selai lembaran pala yang dibuat. Hasilnya secara deskriptif berkisar skala suka sampai dengan sangat suka.

**Kata kunci:** limbah daging buah pala; pemberdayaan masyarakat; selai lembaran

## PENDAHULUAN

Maluku, yang dijuluki ‘kepulauan rempah-rempah’, memiliki potensi pala yang melimpah sehingga menjadi salah satu komoditi unggulan. Luas areal tanaman pala di Maluku dari tahun ke tahun terus meningkat. Berdasarkan data BPS Maluku tahun 2017, luas areal dan produksi tanaman pala yang paling besar terdapat di Kabupaten Maluku Tengah, yaitu 11.155,4 ha dengan produksi 2.134,1 ton (Tabel 1). Kecamatan Leihitu Barat merupakan salah satu kecamatan di Maluku Tengah yang memiliki produksi pala terbesar setelah Kepulauan Banda, yaitu 397,9 ton (Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Tengah, 2015). Di antara desa-desa yang ada di kecamatan tersebut, Desa Lilibooi merupakan salah satu desa dengan jumlah tanaman pala terbanyak.

**Tabel 1**

**Luas areal dan produksi tanaman pala di Maluku tahun 2017**

Kabupaten/Kota	Luas areal dan produksi tanaman perkebunan rakyat tanaman pala		
	Luas areal (ha)	Jumlah petani (kk)	Produksi (ton)
Maluku Tenggara Barat	13,00	50	1,90
Maluku Tenggara	2.769,30	1.536	457,90
Maluku Tengah	11.155,40	14.521	2.134,10
Buru	942,30	557	111,20
Kepulauan Aru	23,00	26	4,00
Seram Bagian Barat	2.299,50	826	251,10
Seram Bagian Timur	8.831,00	6.695	1.287,20
Maluku Barat Daya	1.510,40	1.260	84,40
Buru Selatan	2.218,80	1.600	413,40
Ambon	1.763,00	989	746,10
Tual	98,40	300	20,80
Maluku	31.624,10	28.360	5.512,10

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku, 2017

Desa Lilibooi memiliki luas  $\pm 16 \text{ km}^2$ , dengan potensi pertanian tanaman perkebunan (pala dan cengkih) yang paling luas, lahan perkebunan seluas 302 ha, lahan tanaman pangan 5 ha, dan lahan tanaman hortikultura 28 ha. Mata pencaharian yang paling banyak ditekuni oleh penduduk Desa Lilibooi adalah bertani. Dengan demikian, sebagian besar kehidupan penduduk Desa Lilibooi tergantung pada hasil tanaman yang ditanam. Adapun pendidikan akhir penduduk masih didominasi oleh sekolah dasar sehingga tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan potensi desa, terutama mengolah hasil pertanian yang ada, masih sangat minim.

Prospek pengembangan pala cukup cerah karena peluang pasar semakin terbuka dan cenderung terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini menyebabkan petani di Desa Lilibooi secara gencar melakukan pembibitan dan penyemaian tanaman pala. Dari hasil wawancara dengan para petani pala, diketahui ternyata petani-petani di Desa Lilibooi lebih memfokuskan perdagangan pala dalam bentuk biji dan fuli. Daging buah pala, yang merupakan bagian terbesar dari buah pala segar, yaitu sekitar 80%, tidak pernah diolah. Setelah biji dan fuli pala diambil, daging buahnya dibuang atau dibiarkan

begitu saja di bawah pohon sampai membusuk. Hal ini jelas-jelas akan mengganggu lingkungan karena akan menjadi limbah.

Daging buah pala berpotensi untuk diolah menjadi berbagai produk pangan, di antaranya 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  $\alpha$ -pinene,  $\alpha$ -terpineol, myristicin, terpinene-4-ol, limonene,  $\beta$ -pinene,  $\alpha$ -terpinolene, dan  $\delta$ -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).

Potensi daging buah pala di Desa Lilibooi ini tidak dapat 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 selai lembaran.

Selai lembaran merupakan hasil modifikasi dari selai semipadat. Lembaran tipis dari selai lembaran menyerupai lembaran keju (*cheese slices*). Selai lembaran lebih praktis karena ukurannya sudah disesuaikan dengan roti tawar, tidak perlu mengoleskannya lagi pada roti tawar, serta mudah ditempelkan pada roti tawar (Natan, *et al.*, 2019). Pengolahan selai lembaran pala ini dipilih sebagai topik kegiatan pengabdian, selain untuk memanfaatkan limbah daging buah pala, juga mengingat pola kehidupan masyarakat modern telah banyak berubah. Saat ini segala sesuatu dituntut serba praktis, tidak terkecuali masalah pengolahan makanan. Masyarakat lebih tertarik untuk mendapatkan suatu produk yang dapat dikonsumsi secara instan (persiapan yang mudah dan cepat) untuk dikonsumsi sehari-hari.

Mengacu pada analisis situasi, permasalahan prioritas mitra adalah sebagai berikut. Pertama, kurangnya pengetahuan masyarakat tentang teknologi pengolahan daging buah pala sehingga daging buah pala tidak pernah diolah. Masyarakat lebih tertarik pada biji dan fuli yang proses pengolahannya sangat sederhana. Kedua, kurangnya keterampilan masyarakat dalam menerapkan teknologi pengolahan daging buah pala menjadi produk-produk olahan pangan. Ketiga, belum tersedia peralatan yang memadai dalam mengembangkan teknologi pengolahan daging buah pala. Maka, tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, terutama kelompok wanita tani pala, dalam memanfaatkan ketersediaan daging buah pala di Desa Lilibooi, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah, melalui pengolahan selai lembaran pala.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama dua bulan pada 2019 di Desa Lilibooi, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Peserta kegiatan adalah wanita tani pala berjumlah lima belas orang. Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini sebagai berikut.

1. Meningkatkan pengetahuan mitra dengan cara memberikan penyuluhan tentang
  - a. daging buah pala dan komposisi gizi yang terkandung di dalamnya;

- b. teknologi pengolahan daging buah pala menjadi selai lembaran;
  - c. pelabelan dan pengemasan selai lembaran pala.
2. Meningkatkan kemampuan mitra dalam menerapkan dan menyebarkan teknologi pengolahan daging buah pala menjadi selai lembaran.

Tahapan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Persiapan

Tahapan persiapan dimulai dengan survei lokasi kegiatan pengabdian. Kriteria yang menjadi target sasaran adalah kelompok wanita tani pala. Dalam kegiatan ini dilakukan pendekatan dan diskusi dengan Pemerintah Desa Lilibooi 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 selai lembaran daging buah pala.

b. Penyuluhan

Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan materi berupa ilmu dan pengetahuan kepada kelompok wanita tani pala Desa Lilibooi. Materi yang diberikan meliputi kandungan gizi, potensi serta teknologi pengolahan daging buah pala menjadi selai lembaran. Selain itu, diberikan materi pelabelan dan pengemasan selai lembaran yang baik dan benar agar dapat memperpanjang masa simpan produk olahan tersebut. Kegiatan ini berlangsung selama satu hari, dilanjutkan dengan pelatihan bagi kelompok wanita tani.

c. Pelatihan

Pelatihan bertujuan meningkatkan keterampilan mitra dalam mengolah daging buah pala menjadi selai lembaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis daging buah pala tersebut yang semula hanya menjadi limbah. Pelatihan pengolahan ini diberikan kepada kelompok wanita tani, dimulai dari pemilihan bahan baku dan pelatihan cara pengolahan selai lembaran 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 selai lembaran pala.

d. Pendampingan

Setelah pelatihan dilaksanakan, kelompok wanita tani didampingi sampai pada tingkat terampil. Target pendampingan yang dilakukan kepada kelompok mitra adalah mitra telah terampil mengolah dan mengemas selai lembaran pala.

e. Evaluasi

Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan kegiatan yang dilakukan, baik kegiatan penyuluhan, pelatihan, maupun pendampingan. Evaluasi mencakup pengetahuan pengolahan selai lembaran pala yang diberikan kepada mitra melalui kegiatan penyuluhan serta keterampilan pembuatan selai lembaran pala yang dilatihkan kepada kelompok mitra. Evaluasi dilakukan dengan bantuan daftar pertanyaan dan melakukan pengamatan di lapangan. Selain itu, dilakukan juga evaluasi mutu organoleptik terhadap produk selai lembaran 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.

## HASIL DAN DISKUSI

### Peningkatan Pengetahuan Masyarakat

Peningkatan pengetahuan masyarakat dilakukan melalui kegiatan penyuluhan. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan produk olahan pala ini baru pertama kali dilakukan di Desa Lilibooi. Sebelum kegiatan ini dilaksanakan, masyarakat membuang daging buah pala 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. 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. Pemberian materi**

Pada sesi ini, tim menjelaskan langkah-langkah pengolahan daging buah pala menjadi selai lembaran. Langkah-langkah tersebut sebagai berikut.

- a) Daging buah pala disortasi dan dikupas kulitnya.
- b) Daging buah pala yang telah dikupas, direndam dalam larutan garam selama sepuluh menit; perendaman daging buah pala bertujuan mengurangi rasa sepat pada daging buah pala dan mencegah terjadinya reaksi pencoklatan.
- c) Daging buah pala di-*blanching* selama lima menit.
- d) Daging buah pala diblender dengan penambahan air 1:1.
- e) Bubur buah disaring dengan menggunakan saringan.
- f) Hasil saringan bubur buah dimasak selama tiga puluh menit dengan penambahan agar-agar tepung 1%, gula pasir 50%, asam sitrat 0,04%, dan margarin 4% sambil diaduk.
- g) Hasil saringan lalu dituangkan ke dalam loyang dan didinginkan, kemudian dipotong-potong sesuai dengan ukuran dan dikemas.

### Peningkatan Keterampilan Masyarakat

Pelatihan ini bertujuan meningkatkan keterampilan kelompok wanita tani dalam mengolah daging buah pala menjadi selai lembaran. Tim terlebih dahulu mendemonstrasikan cara pengolahan selai lembaran pala (Gambar 2), kemudian diikuti secara langsung oleh peserta (Gambar 3). Peserta didampingi oleh tim hingga peserta secara mandiri mampu mengolah selai lembaran pala. Dalam pelatihan ini, kelompok wanita tani pala diberikan peralatan pengolahan selai lembaran pala sehingga

permasalahan tidak adanya modal untuk pengadaan peralatan pengolahan sudah dapat diatasi oleh mitra. Selain itu, dalam kegiatan ini dilakukan pelatihan cara pelabelan dan pengemasan produk selai lembaran pala agar lebih menarik dan lebih tahan lama. Setelah pelatihan, dilakukan proses pendampingan kepada kelompok wanita tani sampai mereka terampil mengolah selai lembaran pala (Gambar 4). Hasil pembuatan selai lembaran pala dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 2. Pembuatan selai lembaran pala**



**Gambar 3. Kelompok wanita tani praktik bersama**



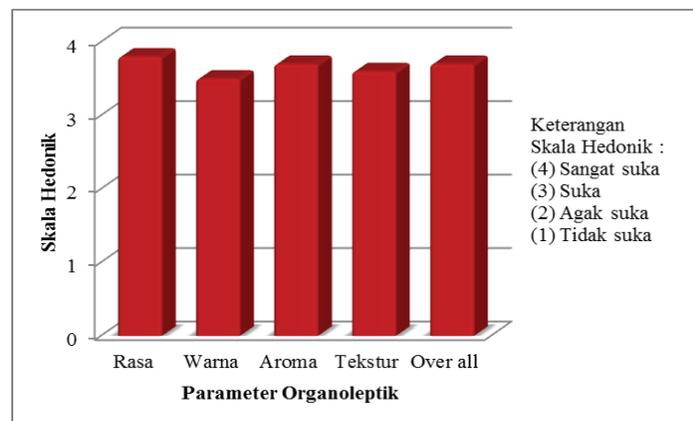
**Gambar 4. Pendampingan kepada kelompok wanita tani**



Gambar 5. Produk selai lembaran pala

### Evaluasi

Pada akhir kegiatan pelatihan dan praktik, produk selai lembaran pala yang dibuat oleh peserta dievaluasi dan diberikan saran agar produk yang dibuat lebih baik lagi. Pengujian organoleptik terhadap produk selai lembaran pala dilakukan dengan menggunakan uji hedonik. Tujuan pengujian ini untuk mengevaluasi kesukaan peserta terhadap selai lembaran 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. Uji ini dilakukan oleh semua peserta pelatihan. Hasil uji organoleptik tentang tingkat kesukaan peserta terhadap produk selai lembaran yang dihasilkan dapat diamati pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil uji organoleptik

Gambar 7 menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan rasa, warna, aroma, tekstur, dan *over all* dari selai lembaran pala yang dibuat secara deskriptif berkisar antara skala suka sampai sangat suka. Produk selai lembaran pala yang dibuat telah cukup baik secara organoleptik, terutama tekstur selai yang dihasilkan tidak lembek, plastis, serta tidak mudah sobek. Menurut Yenrina *et al.* (2009), selai lembaran yang baik tidak cair atau terlalu lembek, tidak terlalu kaku, bertekstur kompak, tidak lengket pada kemasan plastik, dan mudah menempel pada roti.

Kesukaan peserta terhadap produk olahan selai lembaran pala mendorong peserta untuk dikonsumsi keluarga dan umum. Menurut Nursalim dan Razali (2007), dalam

Purbasari *et al.* (2014), kesukaan seseorang terhadap suatu produk dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu (1) warna, rasa, dan penampilan yang menarik (sensori); (2) nilai gizi yang tinggi (nutrisional); dan (3) keuntungan bagi konsumen. Selai lembaran pala yang dibuat mitra memiliki citarasa yang disukai karena daging buah pala mengandung senyawa-senyawa kimia yang memberikan citarasa pala yang enak. Menurut Sipahelut (2013), daging buah pala mengandung minyak atsiri dengan komponen persenyawaan oksigenasi, seperti linalool, terpinene-4-ol, dan  $\alpha$ -terpineol yang lebih banyak dibandingkan senyawa lain. Persenyawaan teroksidasi merupakan penyebab utama bau wangi dalam minyak atsiri dan berpengaruh pada bau dan nilai flavor minyak. Kandungan senyawa-senyawa kimia yang ada di dalam daging buah pala dapat menjadi pangan fungsional karena memiliki aktivitas antioksidan. Pada tahap evaluasi ini juga diketahui bahwa kelompok wanita tani pala Desa Lilibooi yang sebelumnya sama sekali belum mengetahui cara pengolahan daging buah pala menjadi lebih mengetahui dan lebih terampil dalam mengolah daging buah pala menjadi selai lembaran. Bertambahnya pengetahuan dan penguasaan pengolahan limbah pala dapat mendorong kelompok wanita tani untuk membuat produk khas olahan dari daging buah pala serta diharapkan dapat menumbuhkan minat membuka usaha produk selai lembaran pala untuk meningkatkan pendapatan keluarga.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

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 wanita tani menyadari pentingnya diversifikasi olahan daging buah pala. Penggunaan metode pelatihan dan pendampingan yang dilakukan mampu meningkatkan keterampilan kelompok wanita tani dalam mengolah selai lembaran pala. Dalam pelatihan ini, mereka juga diberikan peralatan pengolahan selai lembaran pala sehingga diharapkan dapat lebih produktif memproduksi selai lembaran pala. Hasil evaluasi yang dilakukan melalui pengujian organoleptik terhadap tingkat kesukaan rasa, warna, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan selai lembaran pala menunjukkan skala suka sampai dengan sangat suka.

Mengingat besar manfaat kegiatan ini, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. *Pertama*, perlu adanya pelatihan pengolahan daging buah pala menjadi beberapa produk olahan karena potensi daging buah pala di Desa Lilibooi cukup melimpah. *Kedua*, jumlah peserta yang mengikuti kegiatan penyuluhan dan pelatihan perlu ditambah karena hampir semua masyarakat memiliki tanaman pala. *Ketiga*, perlu ada kerja sama dengan pemerintah daerah agar produk-produk olahan pala dapat diperkenalkan kepada khalayak sebagai salah satu produk khas daerah.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada (a) Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan yang telah memberikan dana hibah PKM tahun 2019; (b) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pattimura; (c) Pemerintah Desa Lilibooi, Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah; (d) Kelompok wanita tani pala Desa Lilibooi.

## DAFTAR REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Tengah. (2015). *Kabupaten Maluku Tengah dalam Angka 2015*. BPS Kabupaten Maluku Tengah.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. (2017). *Provinsi Maluku dalam angka 2017*. BPS Provinsi Maluku.
- 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.
- Purbasari, A., Pramono, Y.B. & Abduh, S.B.M. (2014). Nilai pH, kekentalan, citarasa asam, dan kesukaan pada susu fermentasi dengan perisa alami jambu air (*Syzygium sp*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(4), 174-177.
- 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.
- Yenrina, R., Hamzah, N. & Zilvia, R. (2009). Mutu selai lembaran campuran nanas (*Ananas comusus*) dengan jonjot labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Pendidikan dan Keluarga UNP*, 1(2), 33-42.