



PEMANFAATAN POTENSI ALAM KOTA REMPAH MELALUI PENGOLAHAN MINYAK ATSIRI DAGING BUAH PALA (*Myristica fragrans*) DI KELURAHAN TANAH TINGGI BARAT KOTA TERNATE

*Empowerment of Dasawisma Groups in Utilizing the Natural Potential of Spice City
Through Processing Essential Oil of Nutmeg (*Myristica fragrans*) Fruit in Tanah Tinggi
Barat Subdistrict, Ternate City*

Amran Nur^{1*}, Eri Marwati¹, Bambang Tjiroso²

¹Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Khairun Ternate, ²Program
Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Khairun Ternate.

Jalan Jusuf Abdurahman kampus II Gambesi Ternate Selatan Kota Ternate Maluku Utara

*Alamat korespondensi: amran.nur@unhair.ac.id

(Tanggal Submission: 08 September 2023, Tanggal Accepted : 28 Oktober 2023)



Kata Kunci :

*Daging Buah
Pala, *Myristica
fragrans*,
Minyak Atsiri,
Ternate*

Abstrak :

Kota Ternate adalah kota yang berada dibawah kaki gunung api Gamalama pada sebuah Pulau Ternate di Propinsi Maluku Utara, terkenal sebagai penghasil rempah-rempah. Karena itulah Maluku Utara dijuluki sebagai Kota Rempah (The Spicy Island). Secara finansial dan ekonomi, agribisnis pala di Maluku Utara sangat layak diusahakan, memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah salah satu bentuk transfer pengetahuan oleh tim pelaksana dari Universitas Khairun, mengenai manfaat daging buah pala bagi kesehatan, pengolahan minyak atsiri. Peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai manfaat daging buah pala bagi kesehatan, peningkatan keterampilan masyarakat dalam membuat/mengolah daging buah pala menjadi minyak atsiri dan pengembangan usaha komoditi pala sebagai bahan baku obat tradisional. Pada kegiatan ini dilakukan dengan metode pendekatan kelompok berupa sosialisasi kepada kelompok masyarakat di Kelurahan Tanah Tinggi Barat (Tantibar), dalam sosialisasi tersebut dijelaskan manfaat daging buah pala bagi kesehatan, minyak atsiri dan pengolahannya. Pada kegiatan ini akan dilakukan pelatihan dan praktek pembuatan minyak atsiri daging buah pala. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini berlangsung lancar dan diikuti oleh masyarakat dengan antusias. Pada kegiatan yang dilaksanakan di kelurahan Tanah Tinggi Barat meliputi sosialisasi terlebih dahulu kepada masyarakat mengenai manfaat minyak atsiri pala. Kemudian setelah masyarakat paham mengenai

manfaat dari minyak atsiri selanjutnya dilakukan praktek pembuatan minyak atsiri dengan memanfaatkan limbah daging buah pala yang berasal dari kebun warga sekitar, setelah dilakukan pelatihan selanjutnya dilakukan praktek langsung oleh masyarakat, sehingga masyarakat nantinya dapat memahami tata cara serta proses pengolahan limbah daging buah pala sehingga menjadi minyak atsiri. Hasil dari kegiatan ini semakin membuka wawasan masyarakat Kelurahan Tantibar mengenai manfaat minyak atsiri daging buah pala terutama bagi kesehatan.

Key word :

*Flesh of Nutmeg,
Myristica
fragrans,
Essential Oil,
Ternate*

Abstract :

Ternate City is situated at the base of the Gamalama volcano on Ternate Island in North Maluku Province. It is renowned for its production of spices. North Maluku is commonly referred to as the Spice City or The Spicy Island. The nutmeg agribusiness in North Maluku is highly viable from both a financial and economic standpoint, as it possesses distinct comparative and competitive advantages. This Community Service Activity (PKM) is an initiative by the implementing team from Khairun University to convey knowledge about the health advantages of nutmeg flesh and the procedure of extracting essential oils from it. To enhance public awareness of the health advantages of nutmeg pulp, improve community proficiency in the production and processing of nutmeg flesh into essential oil, and foster the growth of nutmeg commodity enterprises as a primary ingredient for traditional medicine. The activity was conducted utilizing a collaborative strategy, namely by reaching out to community groups in the Tanah Tinggi Barat (Tantibar) Subdistrict. The outreach session focused on elucidating the health advantages of nutmeg pulp, essential oils, and their respective manufacturing processes. This workshop will provide instruction and hands-on experience in the production of nutmeg essential oil. The execution of this outreach and training initiative proceeded seamlessly, with the community displaying a high level of enthusiasm and active involvement. Prior to the activities in Tanah Tinggi Barat sub-district, the community was informed about the advantages of nutmeg essential oil through outreach efforts. Subsequently, once the community comprehends the advantages of essential oils, they proceed to engage in the process of producing essential oils by utilizing discarded nutmeg meat from the gardens of local inhabitants. Transforming nutmeg into essential oil. The outcomes of this exercise expanded the understanding of the residents of Tantibar Village regarding the advantageous properties of nutmeg essential oil, particularly for health purposes.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Nur, A., Marwati, E., & Tjiroso, B. (2023). Pemanfaatan Potensi Alam Kota Rempah Melalui Pengolahan Minyak Atsiri Daging Buah Pala (*Myristica fragrans*) Di Kelurahan Tanah Tinggi Barat Kota Ternate. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2235-2245. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1153>

PENDAHULUAN

Kota Ternate berada di bawah kaki gunung api Gamalama di Pulau Ternate, di Maluku Utara (Mulianti et al., 2017). Kota ini terletak pada 124°16'58,62"–129°40'57,62" Bujur Timur dan pada 02°28'54,51" Lintang Selatan dan 02°39'28,76" Lintang Utara. Salah satu industri yang sangat potensial



di Kota Ternate adalah pertanian. Menurut (Badan Pusat Statistik Kota Ternate, 2023), Kota Ternate telah lama dikenal sebagai penghasil rempah-rempah sejak zaman kolonial. Akibatnya, banyak usaha perkebunan dilakukan di sana. Karena itu, Maluku Utara disebut "Kota Rempah" atau "Kota Rempah" (Kanwil Kemenkumham Malut, 2022). Kakao, cengkeh, pala, dan kelapa adalah produk perkebunan utama Kota Ternate (Badan Pusat Statistik Kota Ternate, 2022).

Agribisnis pala Maluku Utara memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif, yang membuatnya sangat layak untuk diusahakan dari perspektif ekonomi dan keuangan (Hasan & Sabuhari, 2022). Karena jus pala memiliki permintaan pasar tertinggi di pasar lokal, nasional, dan internasional, sebuah industri yang menghasilkan daging buah pala mungkin menjadi alternatif yang lebih baik (Djumadil & Syafie, 2019). Karena pelaku UMKM tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengolah rempah, sulit untuk melakukan diversifikasi rempah. Salah satu pelatihan yang diperlukan adalah pelatihan teknis untuk pembuatan minyak pala (Ahmad et al., 2023). Distilasi air menghasilkan 28 senyawa minyak atsiri daging buah pala, sedangkan distilasi air-uap menghasilkan 31 senyawa (Sipahelut, 2019). Selain menghasilkan sirup pala, limbah daging buah pala dapat digunakan untuk mengekstrak minyak atirinya. Masyarakat yang bahkan tidak memiliki kebun pala juga dapat menghasilkan uang dengan memanfaatkan daging buah pala yang dibuang oleh pemilik pohon pala. Kondisi lahan yang subur dan tersebar berbagai jenis bahan alam memberikan peluang untuk pertumbuhan ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomi dari bahan alam tersebut. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa peningkatan perekonomian akan menyebabkan peningkatan inflasi juga.

Inflasi sebesar 3,70 persen pada Januari 2023, atau kenaikan Indeks Harga Konsumen (IHK) dari 108,33 pada Januari 2022 menjadi 112,32 pada Januari 2023 (Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku Utara, 2023). Daya beli masyarakat menurun sebagai akibat dari inflasi yang tinggi. Krisis sosial dan ekonomi yang lebih parah dapat terjadi jika daya beli masyarakat terus menurun. Harga barang-barang di Kota Ternate umumnya naik pada Januari 2023. Jika harga bahan pokok naik tanpa diimbangi dengan pendapatan yang cukup, kondisi ekonomi dan sosial masyarakat akan menjadi lebih sulit, bahkan berdampak pada kesehatan, seperti yang terlihat di berbagai daerah Kota Ternate.

Salah satu dari lima kecamatan di daratan Pulau Ternate, Kecamatan Ternate Selatan memiliki luas 20,22 kilometer persegi. Menurut (Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku Utara, 2022), wilayah ini terdiri dari dataran rendah dan dataran tinggi, yang sebagian besar dihuni oleh penduduk dengan kemiringan sedang. Areal perkebunan di Kecamatan Ternate Selatan pada tahun 2021 sebesar 161,29 (ha), dan produksi pala di Kecamatan Ternate Selatan pada tahun 2021 sebesar 13 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku Utara, 2023). Tanah Tinggi Barat adalah salah satu kelurahan di kecamatan Ternate Selatan. Memiliki luas wilayah 0,44 km², dan sekitar 2.993 orang tinggal di sana, dengan 875 keluarga (Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku Utara, 2022).

Kelurahan Tanah Tinggi Barat terdapat kelompok dasawisma yang merupakan kelompok Ibu-Ibu yang berasal dari Lingkungan RW 4 Kelurahan Tanah Tinggi Barat Kecamatan Ternate Selatan. Kelompok dasawisma ini diketuai oleh Ibu Fauziah Jamaludin. Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain pertemuan rutin arisan bulanan, pengumpulan dana tanah kubur dan uang duka, olahraga bersama, dan kerja bakti

Permasalahan yang ditemui tim PKM yaitu kelompok dasawisma ini belum pernah dilakukannya kegiatan dibidang kesehatan karena minimnya kas sehingga terkendala mengundang pakar kesehatan untuk memberikan informasi/edukasi kesehatan karena tidak Ketua Dasawisma menyerahkan dana hasil penjualan bazar kepada Bendahara Mesjid Nurul Wasti (Tanah Kubur). Kegiatan Pertemuan Arisan Rutin Bulanan dan Kerja Bakti pernah dilakukannya kegiatan dibidang kesehatan. Padahal tujuan dibentuknya dasawisma ini diarahkan pada peningkatan kesehatan keluarga. Mitra juga sampai saat ini masih mengalami kendala dalam pengumpulan dana tanah kubur sejak tahun 2021 karena pengumpulan dana tersebut hanya mengandalkan penjualan bazar dan iuran bulanan bagi yang berpartisipasi. Salah satu kendalanya adalah kelompok Ibu-Ibu dasawisma ini lebih

banyak sebagai pengurus rumah tangga, sehingga tidak semua ikut berpartisipasi dalam pengumpulan dana tersebut. Selain sebagai pengurus rumah tangga, Ibu-Ibu juga hanya mengandalkan kebun untuk memenuhi kebutuhannya. Beberapa diantaranya memanfaatkan potensi alam disekitar lingkungan karena letak kelurahan tanah tinggi barat berada didataran tinggi yang banyak terdapat pohon pala. Bagian Pala yang dimanfaatkan adalah bijinya dan dikeringkan di area pekarangan kemudian dijual sebagai bumbu masakan. Hanya saja, bagian tanaman pala yang lain tidak dimanfaatkan, padahal dengan potensi alam yang melimpah tersebut, Ibu-Ibu dasawisma dapat bekerjasama dalam pengumpulan dana dengan menciptakan olahan yang dapat bernilai jual, seperti mengolah minyak atsiri yang bahan bakunya dari daging buah pala yang selama ini hanya dijadikan limbah. Berdasarkan studi awal, Ibu-Ibu Dasawisma belum mengenal manfaat daging buah pala bagi kesehatan dan minyak atsiri serta cara pengolahannya. Apalagi mengenal peralatan yang digunakan dalam pengolahan minyak atsiri. Oleh karena itu, ada perlunya langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan masalah-masalah ini melalui transfer teknologi dan pengetahuan dengan tujuan meningkatkan kesehatan dan perekonomian, yang pada gilirannya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kegiatan PKM yang dilaksanakan oleh tim dari Universitas Khairun bertujuan untuk berbagi pengetahuan tentang manfaat daging buah pala untuk kesehatan dan pengolahan minyak atsiri. Pada kegiatan ini pula diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan limbah daging buah pala selain untuk dimanfaatkan sendiri masyarakat juga dapat menghasilkan produk yang memiliki nilai ekonomi.

METODE KEGIATAN

Prosedur pelaksanaan kegiatan pengabdian berdasarkan persoalan yang timbul pada mitra terdiri dari beberapa tahap, meliputi:

1. Lokasi kegiatan di Kelurahan Tanah Tinggi Barat, Kecamatan Ternate Selatan, Kota Ternate, Maluku Utara. Yang dilaksanakan pada tanggal 11 Agustus sampai dengan 6 September 2023.
2. Tahap-tahap pada kegiatan pengabdian:
 - a. Kegiatan *Pre-test*, dilakukan uji untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap tiap topik materi yang disampaikan meliputi manfaat daging buah pala untuk kesehatan dan pengetahuan dasar minyak atsiri serta pengolahannya. Kegiatan ini dilakukan menggunakan quisioner agar memudahkan peserta mengisi secara manual. Pada tahap ini dibantu oleh mahasiswa.
 - b. Seminar singkat: Penyampaian materi mengenai manfaat daging buah pala bagi kesehatan, minyak atsiri dan pengolahannya. Penyampaian materi dalam kegiatan ini menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Pada kegiatan ini akan dilakukan pendampingan oleh ketua pelaksana dan anggota 1.
 - c. Workshop mini: Pelatihan pembuatan minyak atsiri daging buah pala. Dalam kegiatan ini dilakukan praktek langsung pembuatan minyak atsiri menggunakan daging buah pala sebagai bahan baku. Bahan-bahan lain yang digunakan adalah alat destilasi, air PDAM, dan gas elpiji. Sebelum pengolahan minyak atsiri, daging buah disiapkan terlebih dahulu dengan cara dikeringkan dalam lingkungan tertutup dan terhindar dari sinar matahari. Hal ini perlu dilakukan untuk menghindari kehilangan sejumlah minyak atsiri selama pengeringan. Pada Tahap ini dilakukan pendampingan Anggota 1 dibantu mahasiswa. Pada tahap ini dilakukan pula pendampingan pembuatan rangkaian alat destilasi. Pada Tahap ini dilakukan pendampingan oleh ketua pelaksana dan Anggota 2 dibantu mahasiswa.
 - d. Pada akhir kegiatan dilakukan *Post-test*, diuji untuk mengukur seberapa besar tingkat capaian keberhasilan kegiatan. Pada kegiatan ini dibantu mahasiswa.

3. Tahap Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Dalam rangka keberlanjutan kegiatan PKM ini, maka akan terus dilakukan monitoring dan evaluasi melalui komunikasi secara langsung (perkunjungan) maupun melalui komunikasi via telepon. Selain itu, untuk kesinambungan dan percepatan perluasan kapasitas kegiatan tersebut, maka akan dibangun komunikasi dengan pihak-pihak terkait untuk mendapatkan keberlanjutan program PKM. Diharapkan keberlanjutan kegiatan ini berupa diversifikasi dan optimasi minyak atsiri daging buah pala. Partisipasi mitra dalam kegiatan PKM ini adalah menyiapkan tempat dan fasilitas untuk seminar singkat dan workshop mini/pelatihan, mitra juga menyiapkan 1 tempat penyimpanan alat destilasi dan penyortiran serta pengeringan bahan baku daging buah pala, serta berpartisipasi aktif mendukung seluruh rangkaian/tahapan kegiatan PKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk melakukan pengabdian dan evaluasi pelaksanaan kegiatan, lokasi dampingan cukup strategis dan mudah diakses oleh kendaraan darat. Tidak cukup informasi tentang pengolahan limbah daging buah pala dan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang cara memanfaatkan sumber daya alam dengan bijak. Akibatnya, hal ini berdampak pada tingkat perekonomian masyarakat yang rendah.

Sebagian besar penduduk Kelurahan Tanah Tinggi Barat bekerja sebagai petani kebun. Masyarakat akan mengerjakan lahan pertanian yang biasanya ditumbuhi pala selama musim ombak. Salah satu pusat ekonomi penduduk asli desa adalah pala, salah satu tumbuhan tropis yang tumbuh subur di Tanah Tinggi Barat. Karena waktu penanaman yang berbeda, musim panen pala berlangsung dua kali dalam setahun. Akibatnya, saat buah pala diproses sampai biji dan fuli dihasilkan, akan ada banyak limbah daging buah. Sebagian masyarakat di sana mengolah limbah daging buah pala menjadi manisan, tetapi hanya dalam jumlah kecil, sehingga masih banyak limbah daging buah yang tidak termanfaatkan dan mencemari lingkungan. Kami memilih dampingan karena banyaknya limbah daging buah pala yang tidak termanfaatkan karena masyarakat kelurahan Tanah Tinggi Barat tidak memiliki informasi tentang teknologi pengolahan limbah daging buah pala. Kami berharap program ini akan menghasilkan komunitas yang memiliki kemampuan untuk mengolah limbah buah pala menjadi minyak atsiri dan manisan buah pala yang kaya gizi. Program ini juga diharapkan dapat meningkatkan ekonomi komunitas Tanah Tinggi Barat.

Permasalahan yang dihadapi adalah masyarakat kurang mendapatkan edukasi di bidang kesehatan dan secara ekonomi pun masih belum memadai padahal potensi alam di lingkungan tempat mereka tinggal sangat melimpah terlihat dengan masih kurangnya pemanfaatan limbah daging buah pala, serta masyarakat belum mengenal teknologi pengolahan daging buah pala. Sebagian besar masyarakat hanya memanfaatkan daging buah pala sebagai manisan, selei, sirup atau bahkan hanya menjadi limbah. Hal ini terjadi karena ketidapkahaman masyarakat setempat tentang jenis produk lain yang dapat dihasilkan dari bahan baku daging buah pala yang memiliki manfaat bagi kesehatan yang komersial, dan juga belum memahami teknologi sederhana yang dapat diaplikasikan pada daging buah untuk dapat dijual sebagai sumber pendapatan mereka. Ibu-ibu dasawisma beranggapan bahwa hanya bagian biji pala saja yang dapat di jual. Padahal dengan sentuhan teknologi yang sederhana daging buah pala dapat menjadi produk olahan yang bernilai tinggi. Salah satunya adalah mengolah daging buah pala menjadi minyak atsiri selain praktis juga memiliki manfaat kesehatan dan bernilai ekonomis tinggi. Terdapat dua masalah utama yang dihadapi mitra yaitu pertama rendahnya pengetahuan dan softskill serta kedua masalah sumber pendapatan/ekonomi yang masih kurang/belum memadai.

Berdasarkan kegiatan pemberdayaan masyarakat yang telah dilaksanakan dengan tahapan awal melakukan observasi pada tanaman buah pala (*Myristica fragrans*) di Kelurahan Tanah Tinggi Barat, dengan meninjau lokasi pembudidayaan serta kuantitas tanaman buah pala (**Gambar 1**).



Gambar 1. Panen Buah Pala

Di Kelurahan Tanah Tinggi Barat terdapat banyak sekali tanaman buah pala yang tumbuh dan dibudidaya oleh masyarakat setempat. Semakin banyak tanaman buah pala yang dibudidayakan maka akan semakin besar peluang dalam memanfaatkan buah pala. Selama ini masyarakat lebih banyak memanfaatkan fuli dan bijinya untuk dijual. Bagian daging buahnya dijadikan manisan dan sirup pala atau dibuang saja, karena kandungan air pada daging buah pala lebih banyak sehingga mudah terjadi pembusukan. Padahal dari berbagai penelitian menyebutkan ekstrak atau minyak atsiri daging buah pala mengandung zat antioksidan dan antimikroba. (Nur et al., 2022) Solusi yang ditawarkan adalah pemberdayaan masyarakat melalui edukasi mengenai manfaat daging buah pala bagi kesehatan dalam bentuk seminar singkat (**Gambar 2**).

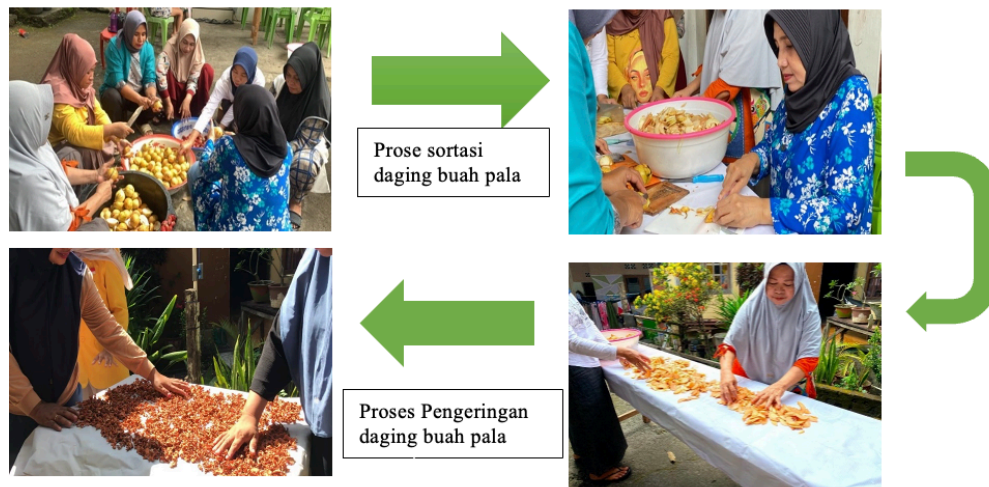
Masyarakat di Kelurahan Tanah Tinggi Barat, terutama para ibu rumah tangga yang tergabung dalam Ibu-Ibu Dasawisma, telah lama menunggu acara-acara bermanfaat yang berkaitan dengan pemberdayaan dan pemanfaatan sumber daya alam serta potensi lokal yang ada di wilayah mereka. Mereka berharap acara-acara ini akan memberikan wawasan lebih lanjut tentang apa yang dapat dibentuk dan diwujudkan dari potensi alam yang mereka miliki. Selain itu, kegiatan pemberdayaan masyarakat ini akan membantu kelompok ibu menjadi lebih produktif dan memiliki kemampuan untuk berinovasi dalam mewujudkan masyarakat yang mandiri dan berkompeten.



Gambar 2. Edukasi Manfaat Daging Buah Pala dan Minyak Atsiri serta Pengolahannya

Buah pala yang akan digunakan untuk membuat minyak atsiri harus dipisahkan dari bagian yang lain. Perajangan dan pengeringan dilakukan pada dadang buah pala yang telah dipisahkan dari fuli dan

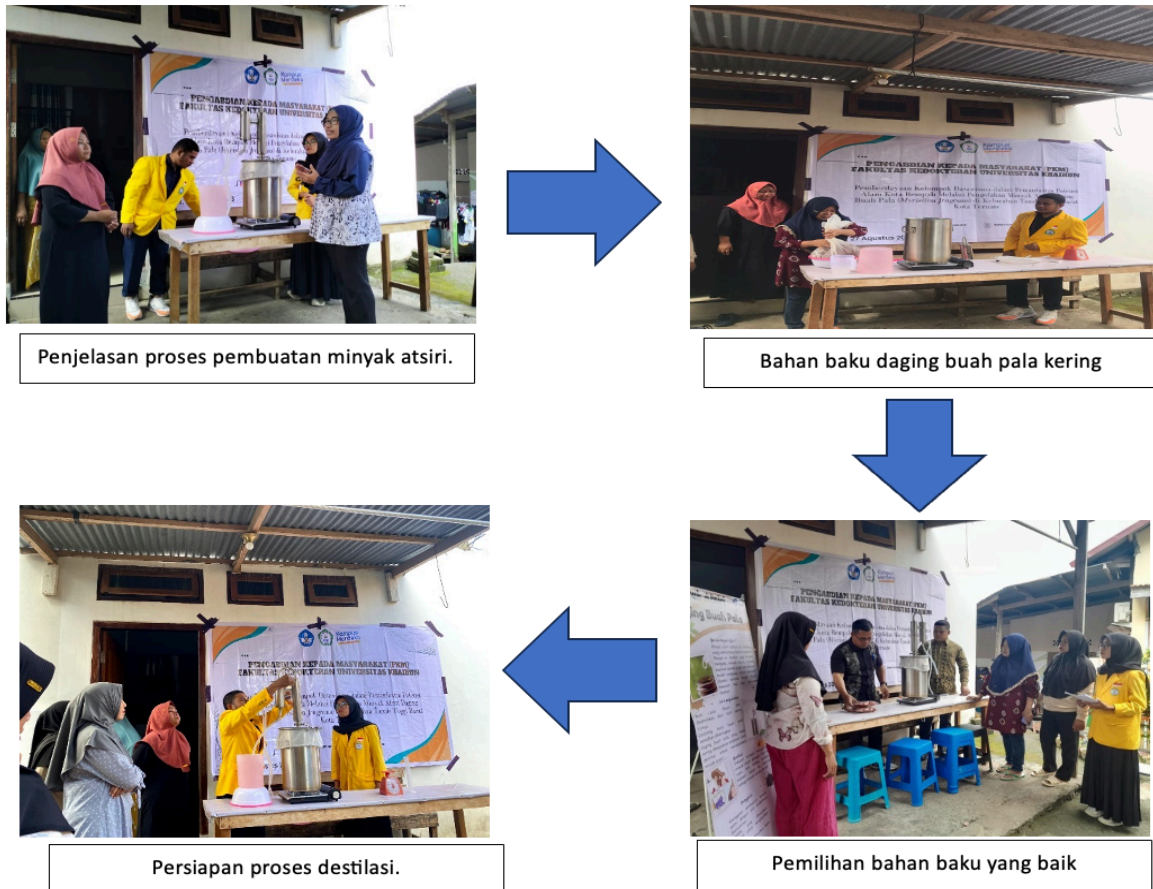
bijinya (**Gambar 3**). Perkebunan buah pala menghasilkan puluhan kilogram limbah setiap bulan, yang jarang dimanfaatkan. Meskipun daging buah pala memiliki banyak manfaat yang sama dengan biji dan fulinya, daging buah pala juga memiliki banyak senyawa volatil dan aroma yang kuat. Karena itu, daging buah pala dapat menghasilkan minyak atsiri (Nur et al., 2023).



Gambar 3. Pembuatan Simplisia Daging Buah Pala

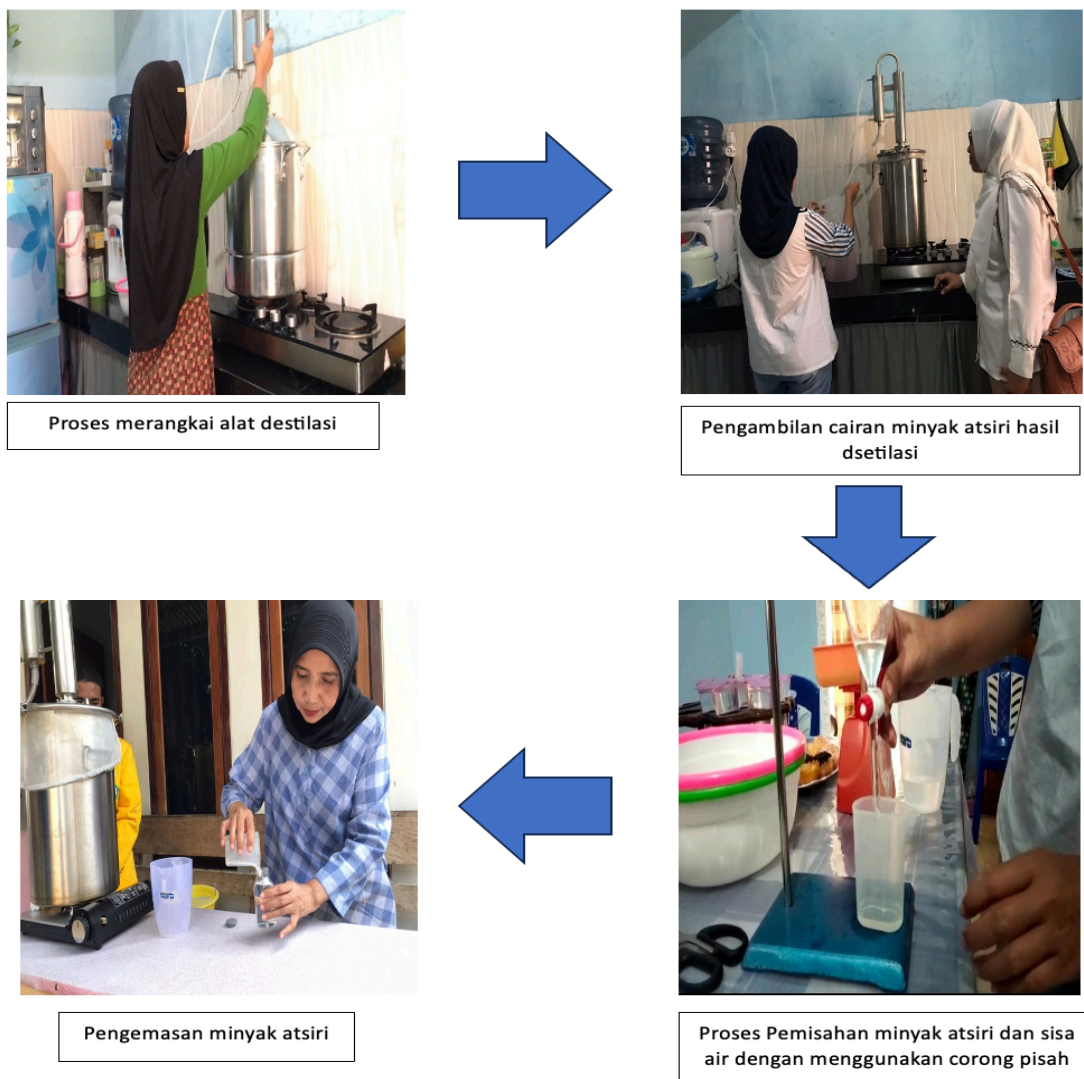
Minyak atsiri dari daging buah pala mengandung 21 komponen kimia dengan komponen terbanyak adalah persenyawaan teroksigenasi (Sipahelut et al., 2017). Senyawa yang dominan pada daging buah yaitu miristisin, sabinen, α -pinen, β -pinen yang berkontribusi bagi aroma khas pada pala (Liunokas & Karwur, 2020).

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dilanjutkan dengan pemberian pelatihan pengolahan minyak atsiri daging buah pala (**Gambar 4**). Selain kegiatan pelatihan, tim pengabdian juga melaksanakan pendampingan pembuatan alat destilasi sederhana, agar nantinya diharapkan masyarakat dapat lebih mudah membuat bahan baku minyak atsiri daging buah pala. Lebih lanjut, solusi yang ditawarkan kepada mitra dapat dilanjutkan dengan pengembangan usaha komoditi pala, sebagai industri rumah tangga akan membantu meningkatkan kesejahteraan mitra. Minyak atsiri, atau (essensial oil), sebagian besar dihasilkan melalui proses yang sangat sederhana, yaitu destilasi uap air. Karena mudah digunakan dan menggunakan peralatan sederhana, metode ini biasanya digunakan oleh industri mikro.



Gambar 4. Pelatihan Pengolahan Minyak Atsiri Daging Buah Pala

Destilasi daging buah pala menghasilkan lebih dari 70 mililiter minyak atsiri dari 40 kilogram daging buah pala kering. Warga Ibu-Ibu Dasawisma di Kelurahan Tanah Tinggi Barat sangat mengapresiasi pelatihan pengolahan minyak atsiri daging buah pala melalui proses destilasi. Mereka bangga menjadi objek pemberdayaan berbasis masyarakat dengan melakukan pelatihan pengolahan minyak atsiri daging buah pala melalui proses destilasi. Kegiatan ini meningkatkan wawasan warga tentang pentingnya memanfaatkan potensi alam untuk menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kesehatan dan kehidupan sehari-hari. Orang-orang juga percaya bahwa kehadiran mahasiswa dan dosen Universitas Khairun dapat mendorong orang-orang untuk menjadi lebih produktif dan maju dengan IPTEK yang terus disosialisasikan, dikembangkan, dan diterapkan di kelurahan mereka



Gambar 5. Pembuatan Minyak Atsiri Daging Buah Pala

Minyak atsiri (EO) menunjukkan sifat antioksidan dan antimikroba (Keawchai et al., 2021). Manfaat terkait senyawa antiangiogenik seperti miristisin pada minyak atsiri *Myristica fragrans* menghasilkan aktivitas antiangiogenik dengan IC50 sebesar 77,64 g/ml (Malik et al., 2022). Daging buah dan daun pala memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acne* dan jamur *Candida albicans* dengan diameter hambat yang bervariasi (Nasir & Marwati, 2022). Dengan diadakannya pelatihan pembuatan minyak atsiri daging pala ini, diharapkan masyarakat Kelurahan Tanah Tinggi Barat khususnya ibu rumah tangga, bisa mempraktekkan ilmu yang di dapat selama mengikuti pelatihan tersebut agar tidak membuang daging buah pala dan bisa diolah lagi menjadi produk yang bernilai jual tinggi dan juga kaya akan khasiat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman masyarakat mengenai manfaat daging buah pala untuk kesehatan dan pengetahuan dasar minyak atsiri serta pengolahannya. Masyarakat setempat juga mengapresiasi

kegiatan ini serta mengharapkan agar kegiatan semacam ini dilaksanakan kembali di kelurahan Tanah Tinggi Barat dengan dijadikan *home industry*.

Oleh karena itu, disarankan agar kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat berlanjut sehingga dapat memberdayakan dan meningkatkan penghasilan masyarakat dengan memanfaatkan potensi alam disekitarnya dalam skala produksi yang lebih besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi yang telah mendanai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2023. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu-Ibu Dasawisma Kelurahan Tanah Tinggi Barat yang telah berpartisipasi menjadi mitra pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I. M., Renjaan, D., & Habsyi. (2023). Pelatihan Inovasi Produk Olahan Buah Pala Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Kewirausahaan UMKM Di Kota Ternate. *Abdimas Galuh*, 5(1), 903–915.
- Badan Pusat Statistik Kota Ternate. (2022). Produk Domestik Regional Bruto Kota Ternate Menurut Lapangan Usaha 2018-2022. In *BPS Kota Ternate* (pp. 1–110).
- Badan Pusat Statistik Kota Ternate. (2023). Kota Ternate Dalam Angka 2023. In *BPS Kota Ternate* (pp. 1–383).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku Utara. (2023). Perkembangan Indeks Harga Konsumen Kota Ternate Januari 2023. In *BPS Provinsi Maluku Utara*.
- Badan Pusat Statistik Kota Ternate. (2022). Kecamatan Ternate Selatan Dalam Angka 2022. In *BPS Kota Ternate* (pp. 1–89).
- Djumadil, N., & Syafie, Y. (2019). Analisis Prospek dan Kendala Pengembangan Produk Industri Berbahan Baku Daging Buah Pala Di Kota Ternate. *Jurnal TECHNO*, 8(2), 334–343. <https://doi.org/10.33387/tk.v8i2.1386>.
- Hasan, N., & Sabuhari, R. (2022). Analisis potensi agribisnis pala (*Myristica Fragrans Houtt*). *KINERJA : Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 19(4). <https://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/KINERJA/rt/printerFriendly/...>
- Kanwil Kemenkumham Malut. (2022). *Kota Rempah Jadi Branding Ternate Tingkatkan Nilai Ekonomi*.
- Keawchai, K., Chumkaew, P., Permpoonpattana, P., & Srisawat, T. (2021). Synergistic effect of ampicillin and dihydrobenzofuran neolignans (*Myticaganal C*) identified from the seeds of *Myristica fragrans Houtt*. Against *Escherichia coli*. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research*, 12(1), 79–83. https://doi.org/10.4103/japtr.JAPTR_85_20
- Liunokas, A. B., & Karwur, F. F. (2020). Isolasi dan Identifikasi Komponen Kimia Minyak Asiri Daging Buah dan Fuli Berdasarkan Umur Buah (*Myristica fragrans Houtt*). *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 69–77. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i1.1651>
- Malik, T., Sharma, R., Panesar, P. S., Gehlot, R., Tokusoglu, O., Dhull, S. B., Vural, H., & Singh, A. (2022). Nutmeg nutraceutical constituents: In vitro and in vivo pharmacological potential. *Journal of Food Processing and Preservation*, <https://doi.org/10.1111/jfpp.15848>
- Mulianti Pradani Sinaga, P., Mastutie, F., & Raymond Ch Tarore, dan. (2017). Morfologi Ruang Pusat Kota Ternate. *SPASIAL*, 4(2), 47–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/sp.v4i2.16685>
- Nasir, Muh., & Marwati, E. (2022). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daging Buah dan Daun Pala (*Myristica fragrans*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(SE-1), 67–76. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4ise-1.1691>
- Nur, A., Fiskia, E., & Rahman, I. (2022). Aktivitas Antiinflamasi Daging Buah Pala (*Myristica fragrans Houtt*.) Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Karageenan. *JFIONline | Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X*, 14(1), 10–16. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v14i1.87>
- Nur, A., Fiskia, E., Rahman, I., & Sapsuha, Y. (2023). Gastroprotective Activity of Nutmeg Flesh Extract



(*Myristica Fragrans* Houtt .) on Acetosal-Induced White Rats. *Azerbaijan Medical Journal*, 63(02), 7359–7365.

Sipahelut, S. G. (2019). Perbandingan Komponen Aktif Minyak Atsiri dari Daging Buah Pala Kering Cabinet Dryer Melalui Metode Distilasi Air dan Air-Uap. *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 8–13. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2019.8.1.8>

Sipahelut, S. G., Tetelepta, G., & Patty, J. (2017). Kajian Penambahan Minyak Atsiri Daging Buah Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Pada Cake Terhadap Daya Terima Konsumen. *J. Sains Dan Teknologi Pangan (JSTP)*, 2(2), 486–495.

