

## **Peningkatan Nilai Ekonomis Kelapa melalui Pembuatan Cuka dari Air Kelapa di Desa Morella, Leihitu, Maluku Tengah**

### **Increasing the Economic Value of Coconuts through Vinegar Production from Coconut Water in Morella Village, Leihitu, Central Maluku**

**Mirella Fonda Maahury, Catherina M. Bijang, Matheis F. J. D. P. Tanasale, Nikmans Hattu, Fensia A. Souhoka, Mario R. Sohilit**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pattimura

Jl. Ir. Putuhena, Poka, Teluk Ambon, Ambon, Maluku 97233, Indonesia  
[fndmirella@gmail.com](mailto:fndmirella@gmail.com); [rienabijang@yahoo.com](mailto:rienabijang@yahoo.com); [taste724@yahoo.com](mailto:taste724@yahoo.com)  
[nikmanshattu@gmail.com](mailto:nikmanshattu@gmail.com); [fensianalda@gmail.com](mailto:fensianalda@gmail.com); [rio.rowan@gmail.com](mailto:rio.rowan@gmail.com)  
correspondence: [fndmirella@gmail.com](mailto:fndmirella@gmail.com)

Received: 17/02/2022

Revised: 20/08/2022

Accepted: 03/03/2023

DOI: <https://doi.org/10.25170/mitra.v7i1.3213>

Citation: Maahury, M.F., et al. (2023). Peningkatan nilai ekonomis kelapa melalui pembuatan cuka dari air kelapa di Desa Morella Kecamatan Leihitu, Maluku Tengah. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1), 21-30. <https://doi.org/10.25170/mitra.v7i1.3213>

#### **ABSTRACT**

Vinegar is a seasoning that gives food a sour taste. Vinegar is obtained from the fermentation of ethanol by bacteria anaerobically. Ingredients that can be used to make alcoholic fermentation include dates, rice, and coconut water. Young coconut water is directly consumed, while coconut water from ripe fruit is disposed of as waste. Morella village is located on the coast of the island of Ambon, where coconut plants are in abundance. The abundance of this coconut plant is directly proportional to the old coconut water that is dumped into the environment. To decrease the coconut water waste, it is necessary to conduct training on making vinegar from coconut water for the people of Morella village. This community service was carried out based on counseling and training on making vinegar for the Morella Village people. Counseling was done to convey the benefits of Vinegar and how to make it. The training was carried out by demonstrating the procedure for making vinegar and providing tools and materials to partners and videos to produce vinegar independently. The results of vinegar products from Morella Village are reported to the service team and used as evidence of the success of the vinegar-making training. The results provide information that vinegar are products that the people of Morella village can cultivate as an opportunity to increase their economy.

**Keywords:** coconut water; vinegar; morella; economic value; training

## ABSTRAK

Cuka merupakan salah satu bumbu pemberi rasa asam pada makanan. Cuka diperoleh dari hasil fermentasi etanol oleh bakteri secara anaerob. Bahan yang dapat digunakan untuk membuat fermentasi alkohol, antara lain kurma, beras, dan air kelapa. Pada umumnya, air kelapa muda langsung dikonsumsi, sedangkan air kelapa dari buah yang sudah tua dibuang sebagai limbah. Desa Morella berada di pesisir pantai Pulau Ambon, yang ditumbuhi tanaman kelapa secara melimpah. Melimpahnya tanaman kelapa ini berbanding lurus dengan limbah air kelapa tua yang dibuang ke lingkungan. Untuk mengurangi limbah air kelapa tua tersebut, perlu dilakukan pelatihan pembuatan cuka dari air kelapa kepada masyarakat Desa Morella. Pengabdian kepada masyarakat ini berbasis penyuluhan dan pelatihan pembuatan cuka kepada masyarakat Desa Morella. Penyuluhan dilakukan untuk menyampaikan manfaat cuka beserta cara pembuatannya. Pelatihan dilakukan dengan cara memperagakan prosedur pembuatan cuka, memberikan alat dan bahan kepada mitra, serta membuat video untuk dapat memproduksi cuka secara mandiri. Hasil produk cuka dari masyarakat Desa Morella dilaporkan kepada tim dan dijadikan sebagai bukti keberhasilan pelatihan pembuatan cuka. Hasil yang diperoleh memberikan informasi bahwa produk cuka merupakan produk yang dapat diusahakan oleh masyarakat Desa Morella sebagai peluang peningkatan perekonomian mereka.

**Kata kunci:** air kelapa; cuka; morella; nilai ekonomis; pelatihan

## PENDAHULUAN

Maluku merupakan salah satu provinsi di Indonesia Timur yang memiliki banyak pulau. Banyaknya pulau ini menyebabkan banyak masyarakat berdomisili di pesisir pantai. Domisili di pesisir pantai menjadi pilihan agar lebih mudah melakukan mobilisasi dari satu pulau ke pulau lainnya. Desa Morella merupakan salah satu desa di wilayah Kecamatan Leihitu. Desa Morella berjarak 35 km dari kota Ambon. Desa Morella memiliki luas wilayah sekitar 86,1km<sup>2</sup>, terletak di sebelah Utara Pulau Ambon. Desa Morella berada pada ketinggian 15 m dari permukaan laut. Secara administratif, Desa Morella memiliki batas wilayah: Timur berbatasan dengan Desa Liang, Barat berbatasan dengan Desa Mamala, Utara berbatasan dengan Laut, dan Selatan berbatasan dengan Hutan. Letak geografis Desa Morella ini dinilai sangat menguntungkan bagi masyarakat. Pada bagian Timur berbatasan dengan Desa Liang serta pada bagian Selatan berbatasan dengan hutan. Kedua tempat ini oleh masyarakat setempat dijadikan lahan pertanian dan bercocok tanam. Adapun sebelah Utara yang berbatasan dengan laut dijadikan oleh warga sebagai lahan mata pencaharian untuk melaut. Desa Morella merupakan satu desa yang hampir keseluruhan penduduknya berdomisili di sekitar pesisir pantai dengan ketinggian yang bervariasi. Domisili di sekitar pesisir pantai menyebabkan limbah dari aktivitas masyarakat dibuang ke laut.

Limbah yang dibuang ke laut sebagian besar berasal dari limbah rumah tangga. Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, dan lain-lain. Limbah rumah tangga yang terlalu banyak jika tidak ditanggulangi dapat berpotensi mencemari lingkungan. Salah satu limbah dari dapur masyarakat pesisir adalah limbah air kelapa. Air kelapa dapat menjadi limbah karena umumnya air kelapa muda langsung dikonsumsi, sedangkan air kelapa yang berasal dari kelapa yang tua akhirnya dibuang airnya dan dimanfaatkan daging buahnya saja. Untuk mengurangi limbah dari air kelapa ini dilakukan pengolahan lebih lanjut untuk menghasilkan produk dengan nilai ekonomi lebih tinggi. Beberapa produk hasil pengolahan air, antara lain kecap, nata de coco, dan cuka.

Air kelapa mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, dan besi. Kandungan tersebut berbeda antara air kelapa muda dan air kelapa tua. Air kelapa tua hanya mengandung protein, lemak, karbohidrat, dan fosfor (Palungkun, 1992). Air kelapa tua mengandung beberapa vitamin dalam jumlah kecil, antara lain vitamin C sebesar 0,7-3,7

mg/100 g air buah kelapa, asam nikotinat 0,64 mg/100 ml, asam pantotenat 0,52 mg/100 ml, biotin 0,02 mg/100 ml, riboflavin 0,01 mg/100 ml, dan asam folat hanya 0,003 mg/100 ml (Pambayun, 2002).

Pengolahan air kelapa menjadi kecap dapat dilakukan pada skala rumahan. Untuk itu, telah banyak dilakukan pelatihan kepada masyarakat di beberapa tempat di Indonesia. Natsir *et al.* (2020) telah melakukan pelatihan pengolahan air kelapa menjadi kecap kepada masyarakat di Desa Mattiro Deceng, Kabupaten Pinrang. Pengolahan air kelapa menjadi nata de coco juga menjadi alternatif untuk meningkatkan nilai ekonomis buah kelapa. Rodiah, *et al.* (2021) telah melakukan pengolahan air kelapa menjadi nata de coco dan mendapatkan nata de coco dengan ketebalan 1 cm. Yamin, *et al.* (2022) telah melakukan pelatihan pembuatan nata de coco pada kelompok wirausaha mandiri di Desa Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat.

Pengolahan air kelapa menjadi cuka telah dilakukan sebelumnya. Irnia dan Hidayat (2001) membuat asam asetat (asam cuka) dari air kelapa dengan cara fermentasi berkelanjutan. Diperoleh bahwa rata-rata jumlah asam asetat yang terbentuk per hari berkisar 0,44-1,12% dengan jumlah alkohol yang dikonsumsi per hari 2,14-2,73 ml. Hasanuddin, *et al.* (2012) telah melakukan beberapa perlakuan dalam pembuatan asam cuka dari air kelapa dan diperoleh asam cuka dengan kandungan asam asetat sebesar 19,24%. Priasty, *et al.* (2013) menggunakan metode lambat untuk menghasilkan asam cuka, dan diperoleh kualitas asam cuka yang memenuhi standar SNI tentang cuka makan.

Pengolahan air kelapa menjadi cuka memiliki manfaat untuk mengendalikan limbah rumah tangga yang berasal dari dapur rumah tangga ke laut. Selain mengolah limbah, cuka yang dihasilkan dari air kelapa lebih terjaga kebersihan dan lebih menggunakan bahan yang berasal dari alam. Pembuatan cuka dari air kelapa tidak memerlukan dana yang besar karena air kelapa diperoleh secara gratis dan bahan tambahan, seperti ragi dan urea (*food grade*), dapat dipakai berulang kali.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tim pengabdian cuka dari jurusan kimia FMIPA Unpatti melakukan pengabdian kepada masyarakat (PkM) di Desa Morella, Kecamatan Leihitu, Maluku Tengah. Kegiatan pengabdian ini merupakan lanjutan dari kegiatan sebelumnya berupa pembuatan *virgin coconut oil* dari santan kelapa di Desa Oma, Pulau Haruku, Maluku Tengah (Maahury, *et al.*, 2021). Tujuan PkM ini adalah memberikan pelatihan pengolahan air kelapa menjadi cuka kepada ibu-ibu Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Desa Morella. Melalui kegiatan ini, diharapkan ibu-ibu PKK di Desa Morella mampu mengolah air kelapa menjadi produk cuka. Pemahaman ini diharapkan menuju produksi produk unggulan untuk berwirausaha.

## METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan aktivitas PkM dalam pemanfaatan air kelapa untuk pembuatan produk cuka ini berbentuk pelatihan cara andragogi. Andragogi memiliki tujuan untuk peningkatan kehidupan, pemberian keterampilan serta kemampuan untuk memecahkan permasalahan yang dialami dalam hidup, baik secara pribadi maupun kelompok, bahkan masyarakat (Hiryanto, 2017). Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelatihan, dan tahap evaluasi. Mitra dari pengabdian ini adalah ibu-ibu PKK Desa Morella, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Jumlah peserta sebanyak tiga puluh orang dengan rentang umur antara 30 dan 55 tahun. Pekerjaan ibu-ibu PKK ini sebagian besar adalah ibu rumah tangga. Pelaksanaan pengabdian dilakukan di aula balai Desa Morella.

Pada tahap persiapan dilakukan penyusunan buklet. Buklet ini akan dibagikan secara langsung kepada mitra. Hal lain yang dipersiapkan selain buklet adalah video pembuatan

cuka dalam skala laboratorium. Video pembuatan cuka dalam skala laboratorium dilaksanakan dalam dua waktu yang berbeda mengingat adanya waktu panen cuka, yaitu satu minggu setelah panen. Pembuatan cuka dilakukan sembilan hari sebelum kegiatan pengabdian dan proses panen dilakukan dua hari sebelum kegiatan pengabdian. Tujuan pembuatan video ini adalah agar video tersebut dapat disaksikan oleh ibu-ibu PKK kapan saja dan di mana saja, bahkan saat kegiatan telah selesai dilakukan. Tahapan persiapan ini dilaksanakan di kampus.

Tahapan kedua adalah pelatihan yang dilakukan di tempat pengabdian, yaitu di Desa Morella. Pelatihan dilakukan dengan peragaan (demonstrasi) dan diskusi. Ketua kelompok memperagakan cara pembuatan cuka dan meminta para ibu PKK untuk mencoba membuat sesuai dengan prosedur yang telah dilakukan dengan alat dan bahan yang telah disediakan. Sambil mencoba membuat cuka, ibu-ibu bertanya dan berdiskusi dengan ketua serta anggota yang hadir. Larutan hasil buatan tim dan ibu-ibu PKK disimpan di balai kota. Ibu-ibu PKK diminta untuk memanen cuka hasil buatan mereka seminggu dari waktu pembuatan. Bahan dan alat pembuatan cuka disediakan dari dana bantuan jurusan dan setelah kegiatan pengabdian ini selesai, bahan dan alat dihibahkan kepada mitra agar diuji coba secara mandiri, sekaligus sebagai bahan evaluasi.

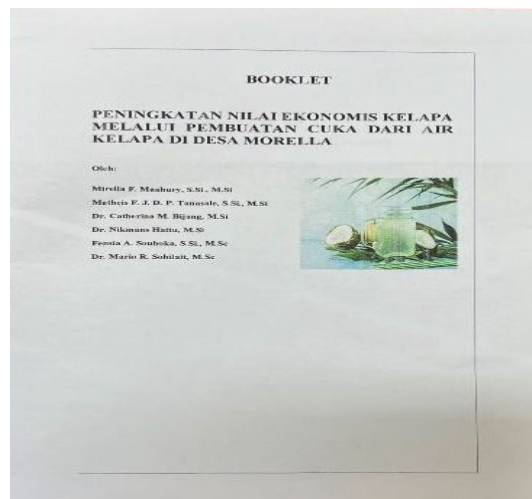
Tahapan akhir ialah evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan dua cara. Pertama, ibu-ibu PKK diminta untuk mengisi kuesioner tentang pelatihan melalui *google form* yang telah dibuat sebelumnya dan dibagikan setelah kegiatan pelatihan (*post test*). Kuesioner yang disebarakan menggunakan skala likert. Kedua, evaluasi dilakukan terhadap keberhasilan ibu-ibu PKK dalam memanen cuka yang telah dibuat sebelumnya pada tahap pelatihan. Cuka yang sudah dipanen kemudian difoto dan dikirimkan kepada tim sebagai bukti.

## HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan PkM dengan tema pemanfaatan buah kelapa dilakukan atas kerja sama jurusan Kimia FMIPA, Universitas Pattimura, dengan Desa Morella. Jurusan kimia FMIPA, Universitas Pattimura, menyediakan dana untuk pembelian alat dan bahan. Tantangan yang dihadapi adalah jarak dan perjalanan yang harus ditempuh menuju Desa Morella untuk koordinasi sebelum kegiatan pengabdian ini dilakukan. Hal ini disebabkan jalan menanjak dan menurun yang cukup terjal untuk sampai di Desa Morella. Pelaksanaan PkM di Desa Morella, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pengabdian, dan tahap evaluasi.

### Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan dua kegiatan, yaitu pembuatan buklet (Gambar 1) dan pembuatan cuka dalam skala laboratorium (pembuatan video) (Gambar 2). Pembuatan buklet dilakukan seminggu sebelum pembuatan video. Tujuannya untuk menyamakan komposisi bahan serta alat yang akan digunakan untuk pembuatan video tersebut.



**Gambar 1. Buklet pembuatan cuka**



**Gambar 2. Proses pembuatan cuka skala laboratorium**

Pembuatan cuka dalam skala laboratorium melalui video dilakukan sembilan hari sebelum kegiatan pengabdian dilakukan. Kegiatan pembuatan cuka diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan. Kemudian, dilanjutkan dengan pembuatan cuka sambil direkam menggunakan video pada setiap prosedur pembuatan cuka. Larutan air kelapa dengan bahan didiamkan selama seminggu, dan kemudian dipanen. Pada Jumat, 22 Oktober 2021, dilakukan proses panen cuka. Kegiatan ini dibuat ke dalam bentuk video yang dibagikan pada kanal YouTube dengan *link* [https://youtu.be/swGl\\_KDTTWE](https://youtu.be/swGl_KDTTWE) (Gambar 3). *Link* tersebut dibagikan kepada ibu-ibu PKK Desa Morella agar dapat disaksikan kapan saja dan di mana saja.





Gambar 3. Cuplikan video dari kanal YouTube

### Tahap Pelaksanaan

PkM di Desa Morella berupa pelatihan berbasis andragogi yang meliputi demonstrasi atau peragaan dan diskusi kelompok. Mitra kegiatan adalah ibu-ibu PKK Desa Morella. Untuk kelancaran kegiatan peragaan, dibagikan terlebih dahulu buklet yang telah disusun oleh tim cuka. Buklet ini dibuat untuk memudahkan ibu-ibu PKK agar memiliki gambaran awal bagaimana pembuatan cuka dari limbah air kelapa. Setelah buklet dibagikan, ketua tim cuka menampilkan produk cuka yang telah dibuat sebelumnya dan menjelaskan nilai ekonomis air kelapa yang nantinya akan dibuat cuka. Penjelasan nilai ekonomis berorientasi pada pemanfaatan limbah air kelapa untuk dijadikan cuka. Tujuan intinya ialah untuk memproduksi sesuatu yang lebih bernilai dari limbah.

Kegiatan selanjutnya adalah memperagakan prosedur pembuatan cuka dari limbah air kelapa (Gambar 4). Ibu-ibu PKK diminta kesediaannya untuk membuat cuka seperti yang telah diperagakan. Hasil larutan air kelapa disimpan di balai desa agar bisa dipanen seminggu kemudian. Cuka hasil masyarakat Morella kemudian dipanen sendiri oleh masyarakat setelah tujuh hari proses pembuatan. Berikut disajikan materi dan langkah-langkah pembuatan cuka dari limbah air kelapa.



Gambar 4. Pembuatan cuka (a) dengan disaksikan mitra (b)

Bahan-bahan pembuatan cuka: air kelapa 1 liter, ragi roti 0,5 g (1/4 sdm), dan amonium sulfat (*food grade*) 5 mL (1/2 sdm)

Alat-alat pembuatan cuka: Toples, sendok, gelas ukur, saringan, dan serbet.

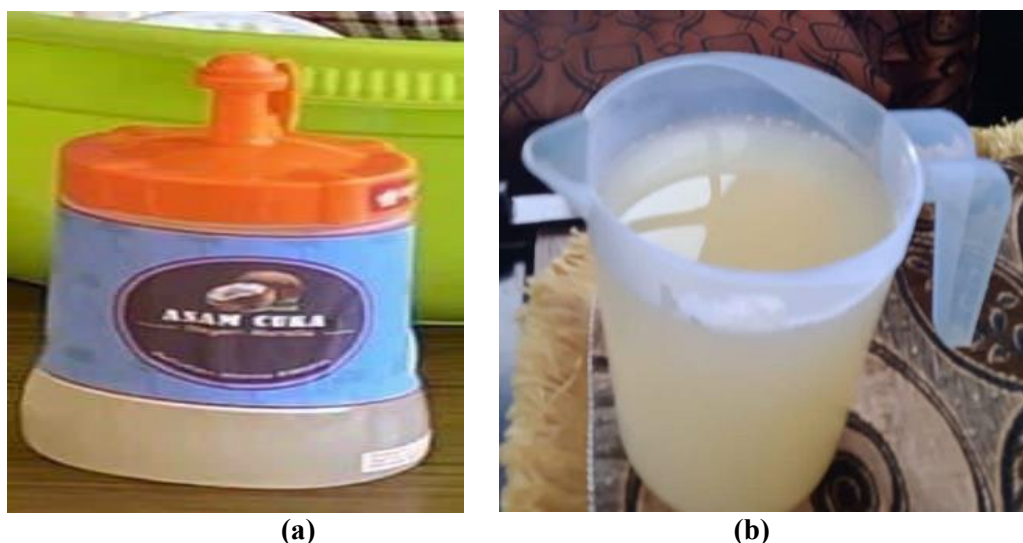
Prosedur pembuatan cuka:

1. Air kelapa ditampung dalam loyang, kemudian disaring ke dalam toples.
2. Tambahkan ammonium sulfat dan ragi, kemudian diaduk hingga larut.
3. Selanjutnya, toples ditutup dengan kain dan didiamkan selama tujuh hari untuk terjadinya fermentasi. Semakin lama proses fermentasi, cuka dan alkohol yang dihasilkan akan semakin baik.
4. Hasil fermentasi air kelapa setelah tujuh hari disaring, kemudian dididihkan untuk memisahkan cuka dengan alkohol yang masih bercampur.
5. Larutan yang tertinggal sudah merupakan larutan cuka, sedangkan yang menguap merupakan alkohol. Jika alkoholnya akan diambil juga, uap dalam proses pemanasan harus langsung ditampung agar alkohol yang dihasilkan tidak menguap.
6. Cuka air kelapa yang masih dalam keadaan panas, kemudian dimasukkan ke dalam botol penyimpanan dan langsung ditutup.
7. Cuka air kelapa siap digunakan.

Dari prosedur pembuatan cuka dengan cara fermentasi menggunakan ragi ini sebenarnya penambahan ragi tidak memengaruhi banyaknya cuka yang terbentuk (Riyani, 2018).

### Tahap Evaluasi

Pada proses pelatihan berbasis andragogi ini, pembuatan cuka dilakukan juga oleh ibu-ibu PKK Desa Morella secara berkelompok. Hal ini dilakukan agar ibu-ibu PKK bisa memperagakan ulang cara membuat cuka dari limbah air kelapa. Hasil larutan yang dibuat kemudian dibiarkan selama seminggu dan kemudian dipanen. Tim cuka membawa hasil cuka yang sudah diperoleh sebelumnya dari tahap persiapan. Hal ini sebagai bukti bahwa prosedur yang diberikan bisa dilakukan kembali. Hasil cuka yang diperoleh sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan PkM yang dipanen oleh masyarakat sendiri setelah tujuh hari (Gambar 5).

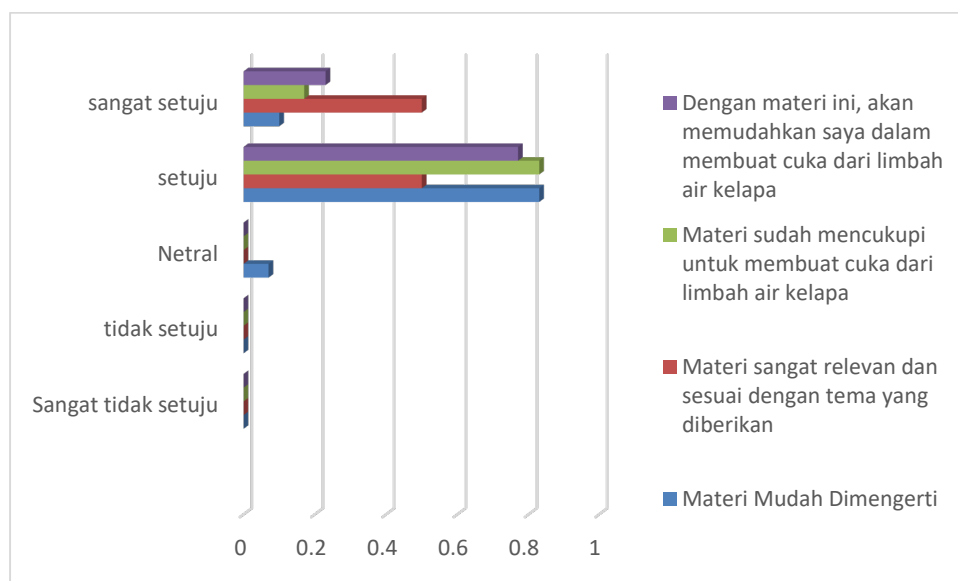


**Gambar 5. Produk cuka sebelum (a) dan sesudah pelatihan (b)**

Faktor pertama penentu keberhasilan kegiatan pelatihan ini adalah terselenggaranya kegiatan sesuai dengan rencana. Buklet beserta video tutorial pembuatan cuka dibagikan kepada mitra. Pada saat dilakukan peragaan, ibu-ibu peserta sangat antusias dan merespon dengan bertanya serta turut mencoba bersama-sama dengan tim. Kegiatan ini juga dikatakan berhasil karena produk cuka berhasil dibuat oleh mitra dan akhirnya dikirimkan kepada tim. Produk cuka yang telah dibuat dan dipanen oleh ibu-ibu PKK sebanyak 500 mL.

Keberhasilan lain dari kegiatan pelatihan ini adalah adanya respon balik dari mitra pada tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan dua kegiatan, yaitu pengisian kuesioner setelah kegiatan pelatihan dan hasil produk cuka yang diperoleh dari demonstrasi ulang ibu-ibu PKK. Kuesioner dengan skala likert dibagikan kepada tiga puluh peserta. Kuesioner tersebut berisi sepuluh soal yang terbagi dalam tiga kategori, yaitu isi materi, penyampaian materi, dan diskusi.

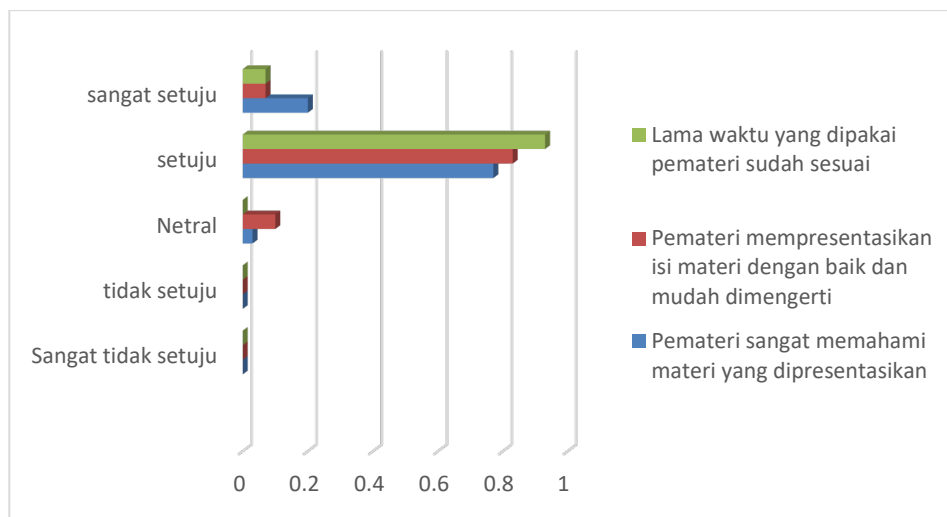
Dari tiga puluh peserta yang hadir, semua peserta mengisi kuesioner. Ada empat pertanyaan untuk kategori isi materi (Gambar 6), yaitu 1) 83% dari jumlah responden memilih setuju materi mudah dimengerti, 10% responden memilih sangat setuju, dan 7% menjawab netral; 2) 50% responden setuju bahwa materi relevan dan sesuai dengan tema yang diberikan, 50% responden sangat setuju; 3) 83% responden setuju materi sudah mencukupi untuk membuat cuka dari limbah air kelapa, 18% responden sangat setuju, 4) 77% responden setuju materi yang diberikan memudahkan peserta dalam membuat cuka dari limbah air kelapa, 23% responden sangat setuju. Nilai persentase ini menunjukkan bahwa isi materi yang diberikan oleh narasumber mudah dimengerti dan diserap oleh mitra.



**Gambar 6. Hasil kuesioner untuk kategori isi materi**

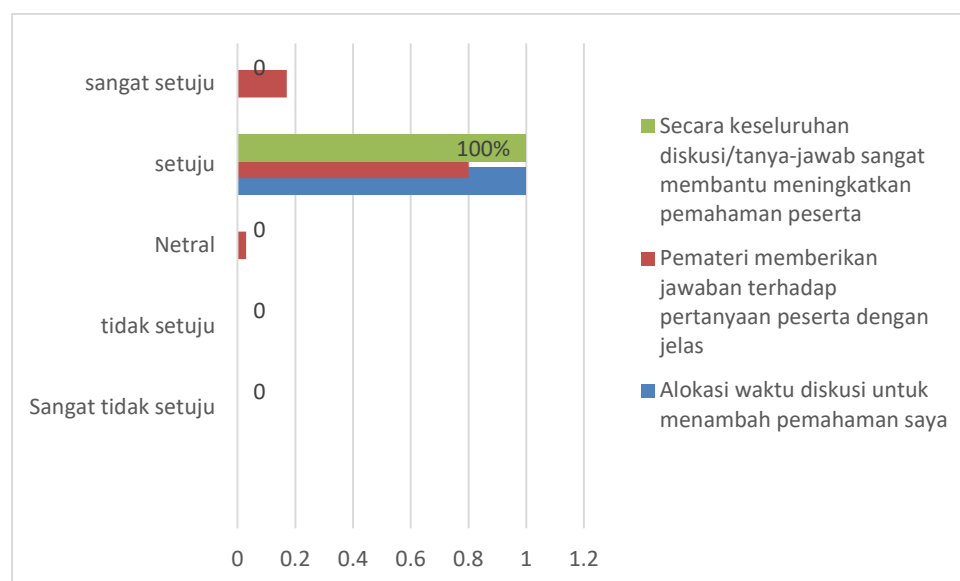
Selain isi materi, hasil dari pertanyaan untuk kategori penyampaian materi (Gambar 7) adalah 1) 77% responden memilih setuju pemateri sangat memahami materi yang dipresentasikan, 20% memilih sangat setuju, dan 3% memilih netral; 2) 83% responden setuju pemateri mempresentasikan isi materi dengan baik dan mudah dimengerti, 10% responden menjawab netral, dan 7% responden sangat setuju; 3) 93% responden setuju lama waktu yang dipakai pemateri sudah sesuai, 7% responden sangat setuju. Hasil tersebut menunjukkan bahwa narasumber mampu menyampaikan materi sesuai dengan peragaan yang dilakukan oleh mitra, dalam hal ini ibu-ibu PKK Desa Morella.





**Gambar 7. Hasil kuesioner untuk kategori pemateri**

Hasil evaluasi berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada ibu-ibu PKK Desa Morella mengenai kategori diskusi adalah sebagai berikut (Gambar 8): 1) 100% dari jumlah responden setuju alokasi waktu diskusi untuk menambah pemahaman; 2) 80% responden setuju pemateri memberikan jawaban terhadap pertanyaan peserta dengan jelas, 17% responden sangat setuju, dan 3% responden netral; 3) 100% responden setuju secara keseluruhan diskusi/tanya-jawab sangat membantu meningkatkan pemahaman peserta. Berdasarkan hasil ini terlihat bahwa proses diskusi membantu mitra untuk lebih meningkatkan penyerapan materi yang diberikan.



**Gambar 8. Hasil kuesioner untuk kategori diskusi**

Berdasarkan hasil kuesioner, dapat disimpulkan bahwa pelatihan pembuatan cuka dari limbah air kelapa di Desa Morella mendapat respon positif. Selain respon positif, dapat dinyatakan bahwa pelatihan tersebut berhasil. Hal yang menegaskan keberhasilan tersebut adalah cuka hasil olahan ibu-ibu PKK dapat dipanen. Meskipun dari kegiatan ini belum ada pendampingan secara berkelanjutan, tujuan awal untuk memberikan pelatihan pembuatan cuka dari limbah air kelapa dapat terlaksana dengan baik, mendapat respon positif, dan menghasilkan produk.

## SIMPULAN

Pengolahan air kelapa menjadi cuka dengan cara menggunakan teknologi sederhana dan biaya produksi rendah dapat menanggulangi jumlah limbah rumah tangga dan meningkatkan nilai ekonomis dari buah kelapa. Pelatihan pembuatan cuka dari limbah air kelapa di Desa Morella telah berhasil dilaksanakan dan masyarakat mampu meniru pembuatan cuka di rumah masing-masing.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada pimpinan jurusan Kimia FMIPA Unpatti yang mendukung pelaksanaan kegiatan.

## DAFTAR REFERENSI

- Hasanuddin, H., Dewi, K. H., & Wulandra, O. (2012). The use of coconut water for raw material of vinegar. *Jurnal Agroindustri*, 2(2), 53–61. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.2.2.53-61>.
- Hiryanto, H. (2017). Pedagogi, andragogi dan heutagogi serta implikasinya dalam pemberdayaan masyarakat. *Dinamika Pendidikan*, 22(1), 65–71.
- Irnia, & Hidayat, N. (2001). Pembuatan asam asetat dari air kelapa secara fermentasi kontinyu menggunakan kolom bio-oksidasi (Kajian dari tinggi partikel dalam kolom dan kecepatan aerasi). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(1), 51–57.
- Maahury, M. F., Bijang, C. M., Siahaya, A. N., Hasanela, N., & Sohilit, M. R. (2021). Pelatihan pembuatan virgin coconut oil (VCO) pada Desa Oma Pulau Haruku Maluku Tengah. *Jurnal Warta Desa*, 3(2), 125–129.
- Natsir, H., Arif, A. R., Arfah, R. A., Zakir, M., St Fauziah, S. F., & Budi, P. (2020). Pelatihan pengolahan air kelapa menjadi kecap di Desa Mattiro Deceng, Kecamatan Tiroang, Kabupaten Pinrang. *Jurnal Dinamika Pengabdian (JDP)*, 6(1), 103–115. <https://doi.org/10.20956/jdp.v6i1.10009>.
- Palungkun, R. (1992). *Aneka produk olahan kelapa*. Penebar Swadaya.
- Pambayun, R. (2002). *Teknologi pengolahan nata de coco*. Kanisius.
- Priasty, E. W., Hasanuddin, & Dewi, K. H. (2013). Kualitas asam cuka kelapa (cocos Nucifera L.) dengan metode lambat (*slow methods*). *Jurnal Agroindustri*, 3(1), 1–13.
- Riyani, C. (2018). Pengaruh penambahan ragi roti dan ragi tape pada pengolahan cuka kelapa dengan metode lambat. *Agrisains*, 04(1), 16–20.
- Rodiah, S. A., Putra, A. W., Advinda, L., & Putri, D. H. (2021). Pembuatan nata menggunakan air kelapa. *Prosiding SEMNAS BIO 2021*, 01, 748–755.
- Yamin, M., Khairuddin, Japa, L., & Artayasa, I. P. (2022). Pemanfaatan air buah kelapa untuk pembuatan nata de coco pada kelompok wirausaha mandiri (KWM) di Desa Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2), 59–64. <https://doi.org/10.29303/jpmppi.v5i2.1573>