



# Pemberdayaan Buruh Migran Masyarakat Pesisir Melalui Pemanfaatan Kelapa Menjadi *Nata de Coco*

Sofa Mauliyana<sup>1</sup>, Tutik Fariyah<sup>2</sup>, Didik Krisdiyanto<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Agama Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan; <sup>2</sup>Prodi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi; <sup>3</sup>Prodi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Jl. Laksda Adisucipto, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281, Indonesia.  
Email\*: [didik.krisdiyanto@uin-suka.ac.id](mailto:didik.krisdiyanto@uin-suka.ac.id)

**Abstrak.** Kelapa (*Cocos nucifera*) adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan hampir semua bagiannya oleh manusia dan dianggap sebagai tumbuhan serbaguna bagi masyarakat, khususnya daerah pesisir di ujung Kulonprogo. Di daerah tersebut banyak dijumpai pohon kelapa yang tumbuh namun belum pernah dibuat oleh warga pengolahan kelapa yang menghasilkan nilai ekonomis kelapa lebih meningkat. Oleh karena itu diperlukan program pelatihan dan pendampingan pembuatan *nata de coco* dari kelapa yang merupakan sumber daya alam melimpah dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Pelatihan tersebut dapat memberikan pengalaman bagi warga purna migran dalam berkreasi menciptakan sebuah produk rumah tangga. Harapan dilakukannya program pelatihan pembuatan *nata de coco* tersebut supaya dapat memberdayakan masyarakat buruh migran di Pasir Mendit, Kulonprogo, meningkatkan *skill* ibu rumah tangga dalam usaha menaikkan kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan analisis kuisioner kemanfaatan pelatihan urutan variabel adalah kemanfaatan ekonomi (4.533) dengan standard deviasi (0.74322) disusul dengan variabel keterjangkauan biaya utama (air kelapa) dengan rata-rata (4.2) dan standard deviasi (0.7745). Dua variabel terendah yakni kemudahan identifikasi kegagalan dengan rata-rata 3.133 dan standard deviasi 1.125 dan variabel kemudahan penyimpanan dengan rata-rata 3 dan standard deviasi 0.845.

**Kata Kunci:** Kelapa; Nata De Coco; Buruh Migran.

**Abstract.** Coconut (*Cocos nucifera*) is a plant that can be used in almost all parts by humans and is considered a versatile plant for the community, especially the coastal area at the end of Kulonprogo. In that area, there are many coconut trees that grow but have never been made by the coconut processing community which results in an increased economic value of coconuts. Therefore, it requires a training program and assistance in making *nata de coco* from coconut, which is an abundant natural resource that has not been fully utilized. This training can provide experience for former migrant citizens in creating a household product. The benefit of the training program for making *nata de coco* can empower the migrant worker community in Pasir Mendit, Kulonprogo, to improve the skills of housewives in an effort to improve community welfare. Based on the questionnaire analysis, the variable order training benefit is economic benefit (4,533) with a standard deviation (0.74322) followed by the main cost affordability variable (coconut water) with an average (4.2) and a standard deviation (0.7745). The two lowest variables were the ease of identification of failures with a mean of 3.133 and a standard deviation of 1.125 and the variable of ease of storage with a mean of 3 and a standard deviation of 0.845.

**Keywords:** Coconut; Nata de Coco; Migrant.

## 1. Pendahuluan

Sumber daya alam di Indonesia merupakan aset bangsa yang strategis dan potensial untuk dimanfaatkan dan dikembangkan dengan basis kegiatan ekonomi. Dengan pemanfaatan sumber daya alam lingkungan tersebut dapat meningkatkan kualitas kesejahteraan ekonomi masyarakat. Kelapa (*Cocos nucifera*) adalah anggota tunggal dalam marga *Cocos* dari suku *Arecaceae*. Tumbuhan ini dapat dimanfaatkan oleh manusia hampir semua bagiannya, sehingga dianggap sebagai tumbuhan serbaguna terutama masyarakat daerah pesisir. Istilah kelapa juga merupakan sebutan untuk buah yang dihasilkan dari tumbuhan ini. Kelapa secara alami tumbuh di pantai dan batang pohonnya dapat mencapai ketinggian 30 meter.

Luas area dengan kelapa sebagai tanaman di Indonesia adalah 92,40% dari total 3.728.600 ha.. Produksi kelapa tercatat 15,4 miliar butir atau 3,2 juta ton setara kopra. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas kelapa di Indonesia masih kurang dari 1 ton/ha, berada di bawah Filipina yang berada di 2 ton/ha. Hal ini perlu menjadi catatan karena berdasarkan riset Deptan, produktivitas kelapa yang dihasilkan petani dalam negeri bisa ditingkatkan mencapai 2 ton/ha (Dirjen perkebunan Dalam Patti Zeth, 2012)

Produksi Kelapa Indonesia periode 2010-2015 menunjukkan tren kenaikan. Sempat menurun pada 2014, produksi kelapa domestik pada 2015 kembali mencatat pertumbuhan 2,24 persen menjadi 16,72 miliar butir. Berdasarkan data dari Komunitas Kelapa Asia Pasifik (apccsec.org), produksi kelapa Indonesia merupakan yang terbesar kedua di dunia setelah Filipina. Pada 2016, produksi kelapa Indonesia mencapai 18,3 juta ton dan ini merupakan yang tertinggi di dunia. Filipina dan India menjadi produsen terbesar kedua dan ketiga dengan masing-masing produksi mencapai 15,4 dan 11,9 juta ton kelapa. 10 produsen terbesar didominasi negara-negara dari wilayah Asia dengan iklim tropis, hanya Brazil dan Meksiko yang berasal dari luar Asia yang memproduksi kelapa dengan jumlah yang besar.(www.tribunnews.com).

Kelapa merupakan komoditas yang paling banyak dibudidayakan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hal ini karena kondisi iklim dan topografi wilayah DIY sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman kelapa. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi DIY tahun 2016 , tanaman kelapa tersebar di 5 Kabupaten di DIY; dan sekitar 41,40% luas tanaman terdapat di Kabupaten Kulon Progo; 24,12% berada di wilayah Kabupaten Bantul; 21,98% berada di wilayah Kabupaten Gunung Kidul; 12,45% berada di wilayah Kabupaten Sleman; dan 0,05% berada di Kota Yogyakarta.

Kelapa sebagai salah satu tanaman produksi yang dapat diolah menjadi banyak produk. Manfaat pohon kelapa dari akar sampai pucuk sudah tidak terelakkan lagi, akar kelapa sangat bermanfaat bagi lingkungan hidup. Kelapa memiliki akar yang menyerupai rambut, dan memiliki sistem akar berserat. Akar kelapa terdiri dari ribuan akar tipis yang tumbuh keluar permukaan tanah dan hanya beberapa dari akar tersebut yang menembus jauh ke dalam tanah. Pohon kelapa menghasilkan akar dari pangkal batang sepanjang hidupnya secara terus menerus dan jumlah akar yang dihasilkan tergantung pada usia pohon dan lingkungan. Ukuran diameter akar kelapa biasanya memiliki kurang dari 3 inci. Pohon ini memiliki manfaat baik pada akar, batang, daun, bunga, buah yang telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat.

Air kelapa sering digunakan sebagai minuman (air kelapa muda) secara langsung dan media pembuatan *nata de coco*. Di Indonesia *nata de coco* mulai dicoba tahun 1973 dan mulai diperkenalkan pada tahun 1975. *Nata de coco* atau lebih dikenal lagi sebagai sari kelapa adalah jenis bahan makanan dan atau bahan minuman yang diolah dari bahan dasar air kelapa dengan ditambahkan komposisi tertentu dan diproses dengan menggunakan bakteri yang disebut *Acetobacter xylinum* sebagai proses fermentasi. Kualitas dan keberhasilan pembuatan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sumber karbon, sumber nitrogen, bibit nata, temperatur saat inkubasi, kebersihan alat, tempat fermentasi, waktu fermentasi, dan pH fermentasi (Sutanto dan Rahayuni, 2013).

Bakteri *Acetobacter xylinum* mampu berkembang optimum pada rentang suhu 28-31°C dengan rentang pH 3,5-7,5. pH optimum bakteri ini berada pada keadaan asam dengan pH 4,3. Nutrisi yang diperlukan bakteri untuk tumbuh adalah sumber nutrisi C, H, dan N serta mineral. Air kelapa sebagai media dalam pembuatan nata de coco sudah mengandung sebagian sumber nutrisi yang diperlukan bakteri (Pambayun, 2002).

Kualitas terbaik nata de citrus dihasilkan pada pH 5,0 dan kadar glukosa 78 mg/100 mL dengan tebal nata 6,5 mm; berat 10,48 g; rendemen selulosa 2,53% dan berwarna putih bersih (Ratnawati, 2007). Kemudian penelitian Rizal dkk (2013), menunjukkan bahwa kondisi optimum untuk pembentukan nata de corn adalah pada massa gula sebanyak 9 gram, pH 5 dan waktu fermentasi 14 hari.

Nata de coco mengandung senyawa-senyawa fungsional yang bermfaat bagi kesehatan tubuh antara lain berfungsi sebagai antioksidan, anti inflamasi, anti bakteri, antifungal, bahkan mengandung, 9-Octadecenamide yang berfungsi untuk mencegah Alzheimer, menurunkan kolesterol dan menurunkan tekanan darah (Anam dkk, 2019).

Kandungan gizi dalam nata de coco dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1. Kandungan gizi dalam *nata de coco*.

No.	Unsur Gizi	Kadar per 100 gram bahan
1.	Energi (kal)	17
2	Air (g)	96
3	Protein (g)	0.2
4	Lemak (g)	0.1
5	Karbohidrat (g)	3.8
6	Kalsium (mg)	15
7	Fosfor (mg)	8
8	Besi (mg)	0.2
10	Vitamin C (mcg)	1

Sumber: Daftar Analisis Bahan Makanan Fak. Kedokteran UI, Jakarta, 1992

Pemberdayaan purna buruh migran dapat menjadi salah satu upaya pendekatan pembangunan ekonomi masyarakat dalam proses meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat, terutama di wilayah pesisir. Melalui kegiatan pemberdayaan buruh migran di Pasir Mendit, Jangkatan, Temon, Kulonprogo ini, diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan banyaknya pohon kelapa yang tumbuh dengan mengolah air kelapa menjadi *nata de coco* dan bisa menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kemandirian purna buruh migran.

## 2. Metode Pelaksanaan

Program pelatihan pembuatan *nata de coco* ini dilakukan melalui dua tahap yakni pra pelaksanaan, pelaksanaan dan pasca pelaksanaan. Pada Pra pelaksanaan dilakukan identifikasi sumber daya air kelapa dan koordinasi dengan masyarakat dan pemerintah desa. Pada pelaksanaan yakni pelatihan pembuatan nata de coco dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, presentasi tutorial, dan monitoring. Untuk sesi pertama, ceramah dilakukan oleh narasumber dengan memberikan materi dan informasi mengenai asal muasal teknis pembuatan *nata de coco*. Sesi berikutnya yaitu dengan presentasi tutorial oleh narasumber yang sudah ahli dan berpengalaman untuk menunjukkan praktik cara pengolahan *nata de coco* mulai dari menyiapkan bahan yang diperlukan hingga menjadi *nata de coco* yang siap difermentasikan. Pemfermentasian *nata de coco* setengah jadi tersebut dilakukan selama delapan hari ke depan. Sepanjang pelaksanaan kegiatan, ibu-ibu peserta diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal terkait dengan pengolahan tersebut (tanya jawab). Peserta dari purna buruh migran atau ibu rumah tangga dapat berdiskusi mengenai proses yang dilakukan selama kegiatan berlangsung. Adapun pendampingan dan evaluasi dilakukan melalui komunikasi sosial media setelah delapan hari berikutnya.

Tahapan pasca pelaksanaan dilaksanakan dengan melakukan pengukuran kemanfaatan dan pemahaman pelaksanaan pelatihan sebagai bahan masukan program pendampingan masyarakat selanjutnya.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Tahapan awal program pengabdian masyarakat ini adalah melakukan identifikasi sumber daya yang dimiliki oleh masyarakat. Identifikasi ini dimaksudkan untuk menjamin keberlangsungan pembuatan nata de coco sebagai usaha peningkatan kesejahteraan masyarakat. Berdasarkan identifikasi sumber daya diperoleh hasil sebagai berikut:

### 3.1. Potensi sosial ekonomi

Masyarakat desa Pasir Mendit Kulon Progo sebagian besar merupakan petambak udang baik sebagai pemilik maupun sebagai penggarap. Usaha tambak udang yang sudah dilakukan secara turun menurun ini masih menggunakan cara tradisional dan hanya untuk konsumsi lokal sehingga sangat tergantung dengan keadaan pasar saat itu. Kondisi inilah yang menyebabkan masih cukup rendahnya tingkat perekonomian desa Pasir Mendit. Sedangkan pohon kelapa sebagai material inti pelatihan kali ini tersebar di seluruh wilayah desa Pasir Mendit dan hanya dimanfaatkan sebagai minuman. Berdasarkan hal di atas, maka pelatihan pembuatan nata

decoco sangat diperlukan untuk meningkatkan taraf perekonomian dengan nilai keberlangsungan produksi cukup tinggi karena material nata de coco dapat ditemui dengan sangat mudah.

### 3.2. Potensi sosial budaya.

Kultur budaya masyarakat Pasir Mendit masih berpola tradisional sehingga wanita hanya berperan sebagai penyokong belum berperan sebagai partner laki-laki dalam kehidupan berkeluarga. Salah satu sebabnya adalah wanita di Desa Pasir Mendit belum memiliki skill dalam berwirausaha. Oleh karena itu pelatihan ini dimaksudkan untuk memberikan skill khususnya kepada ibu-ibu sehingga mereka mampu berwirausaha dan berperan dalam peningkatan taraf kesejahteraan keluarga. Semangat gotong royong, guyup rukun juga merupakan salah kultur budaya yang cukup mengakar kuat pada masyarakat ini, sehingga diharapkan dengan adanya pelatihan ini akan mampu memobilisasi masyarakat secara bersama-sama guna memanfaatkan dan memproduksi air kelapa menjadi nata de coco dan kesejahteraan masyarakat dapat segera terwujud.

Tahapan pelaksanaan merupakan tahapan selanjutnya dalam pengaduan masyarakat ini dilakukan menggunakan pendekatan ceramah, tanya jawab, presentasi tutorial, dan monitoring. Hari pertama dilakukan pengarahan, persiapan, dan pengolahan *nata de coco* hingga proses pendiaman air kelapa. Pemberian Ceramah dilakukan oleh Dinas Pertanian Kabupaten Kulon Progo pada hari pertama. Gambar kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



GAMBAR 1. Pembicara Menerangkan Bagaimana Pembuatan Nata De Coco.

Dalam kegiatan tersebut, pembicara menguraikan bagaimana tahapan pembuatan nata de coco. Dengan tahapan pengolahan sebagai berikut:

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan *nata de coco* diantaranya:

- a) nampan
- b) kompor dan gas
- c) panci stenlistil
- d) karet ban (sebagai pengikat)
- e) gayung atau sendok sayur
- f) koran (sebagai penutup)
- g) 10-liter air kelapa yang didiamkan (selama 4 hari)
- h) 100 gram bahan kimia Za
- i) 1 sendok cuka murni
- j) 100 gram gula pasir
- k) 2 botol bakteri *Acetobacter xylinum*.

Untuk cara pengolahannya, pertama masukkan dan campurkan ke dalam panci bahan air kelapa, Za, cuka murni, dan gula pasir. Setelah diaduk hingga merata, bahan campuran tersebut dimasak hingga mendidih. Lalu campuran tersebut dituang ke dalam nampan-nampan yang tersedia dengan gayung dan didapatkan sebanyak

12 nampan yang terisi. Kemudian setiap nampan tersebut ditutup dengan koran dan diikat dengan kuat sehingga menjadi tertutup rapat. Setelah semua nampan tertutup rapat, nampan diletakkan pada meja berpermukaan datar untuk didiamkan selama 1 hari ke depan. Selama satu hari kedepan campuran yang telah mendingin, ikatan yang terpasang sedikit dibuka sebagai jalan untuk menuangkan bakteri dari dalam botol. Setelah semua nampan diisi bakteri, posisi tutup nampan diikat rapat kembali. Campuran didiamkan kembali hingga 7 hari ke depan untuk proses fermentasi bakteri campuran yang semula wujud cairan menjadi basis kenyal sehingga bisa disebut *nata de coco* setengah jadi.

Pembuatan *nata de coco* langsung dipraktekkan oleh ibu-ibu untuk memastikan ketercapaian skill peserta (Gambar 2).



GAMBAR 2. Pembuatan nata de coco.

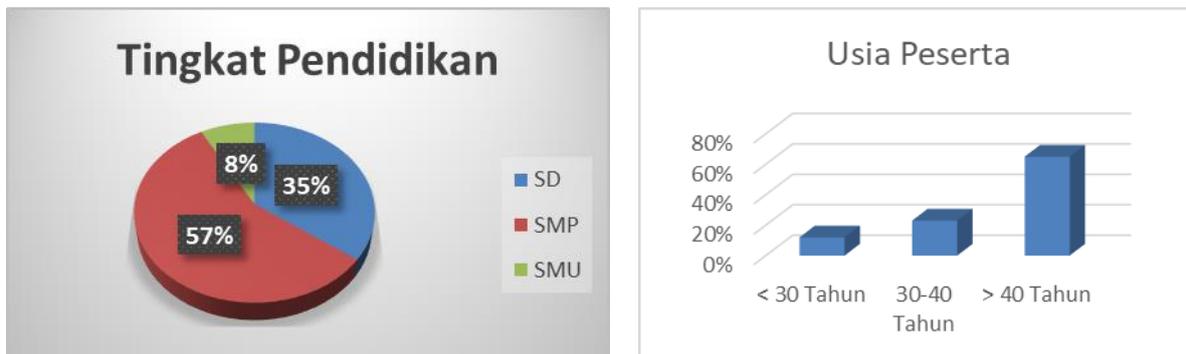
Tahapan selanjutnya pada pelaksanaan pelatihan ini adalah proses pendiaman atau fermentasi selama 8 hari. Pada proses ini dilakukan penuangan bakteri saat campuran sudah dingin dan penutupan dengan menggunakan koran dan peletakan/penataan di tempat sesuai dengan suhu ideal fermentasi bakteri.

Selanjutnya setelah melakukan fermentasi selama 8 hari, dilakukan proses memilah hasil fermentasi *nata de coco* melalui sortir hasil produk yang baik dan produk yang gagal fermentasi. Hasil dari 12 nampan yang ada hanya 4 nampan yang berhasil menjadi *nata de coco* atau 25% berhasil. Produk yang gagal ditandai dengan fermentasi yang tidak sempurna (menggumpal tidak sempurna, warna tidak cerah) di sebabkan oleh adukan adonan dengan bakteri tidak sempurna, alat yang digunakan tidak steril, kondisi adonan yang belum dingin saat bakteri dimasukkan, penutupan yang tidak sempurna (terdapat bagian yang terbuka), peletakan yang tidak ideal terkena sinar matahari langsung).

Produk setengah jadi fermentasi *nata de coco* yang berhasil (bentuk jeli dengan warna merata) segera dicuci dan direbus sebanyak 4-5 kali hingga rasa asam pada nata hilang dan kemudian dapat dikonsumsi langsung maupun dapat diolah menjadi es/ minuman hingga menjadi *nata de coco* yang siap saji (makan) atau dijadikan produk olahan lain seperti dalam minuman jeli.

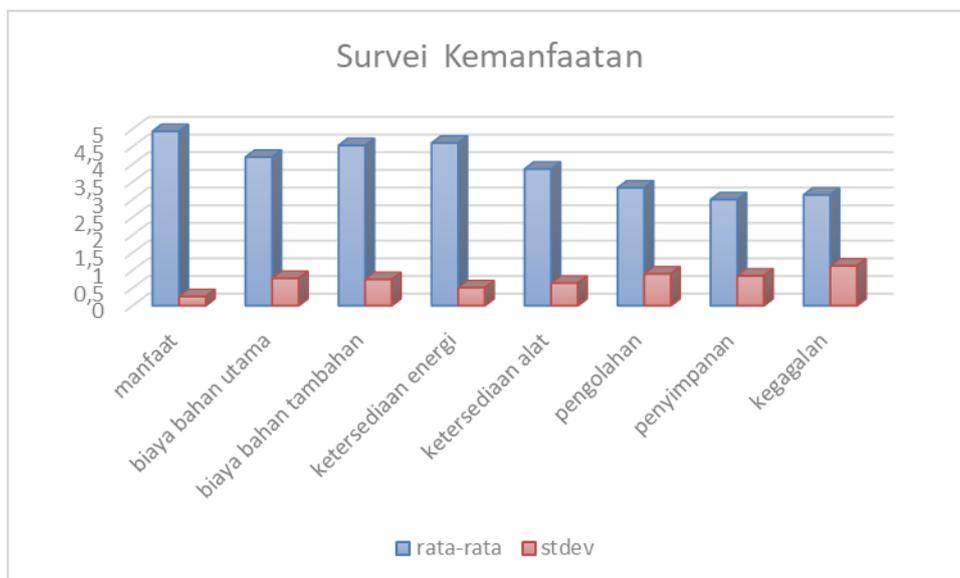
Survei kemanfaatan dan pemahaman dilaksanakan pada saat pemilihan produk yang berhasil dilakukan. Kriteria penilaian kuisisioner didasarkan pada skala Likert dengan rentang 1 hingga 5. Terdapat beberapa variabel yang diukur yakni: kemanfaatan dari sisi ekonomi, keterjangkauan biaya bahan baku, ketersediaan alat dan energi yang digunakan dalam pengolahan, kemudahan pengolahan, kemudahan penyimpanan/fermentasi, kemudahan identifikasi kegagalan produk.

Hasil deskriptif responden survei dapat dilihat pada Gambar 3.



GAMBAR 3. Hasil Deskriptif Responden.

Berdasarkan data diatas dapat diketahui tingkat pendidikan peserta SD atau sederajat (35%), SMP atau sederajat (57%), SMU atau sederajat (8%). Peserta pelatihan merupakan ibu rumah tangga dengan sebaran umur di bawah usia 30 tahun (12%), usia 30 - 40 tahun (23%), diatas 40 tahun (65%). Sedangkan hasil survei kemanfaatan dapat dilihat pada Gambar 4.



GAMBAR 4. Survei kemanfaatan pelatihan.

Berdasarkan Gambar 4 dapat dinyatakan variabel manfaat dari sisi ekonomi memiliki nilai rata-rata tertinggi (4.933) dengan tingkat standard deviasi terendah (0.2581), hal ini berarti hampir semua responden merasakan kemanfaatan pelatihan secara ekonomi. Variabel ketersediaan alat produksi rata de coco memiliki nilai rata-rata tertinggi kedua (4.67) dengan nilai standard deviasi (0.507). Variabel rendahnya biaya bahan baku tambahan memiliki nilai rata-rata tertinggi selanjutnya (4.533) dengan standard deviasi (0.74322) disusul dengan variabel keterjangkaun biaya utama (air kelapa) dengan rata-rata (4.2) dan standard deviasi (0.7745). Dua variabel terendah yakni kemudahan identifikasi kegagalan dengan rata-rata 3.133 dan standard deviasi 1.125 dan variabel kemudahan penyimpanan dengan rata-rata 3 dan standard deviasi 0.845.

Kedua variabel terendah yakni kemudahan penyimpanan di sebabkan oleh belum adanya tempat khusus penyimpanan adonan, masih menggunakan meja dan penutup seadanya sehingga banyak produk yang mengalami kegagalan fermentasi. Sedangkan kesulitan identifikasi kegagalan akan mampu terselesaikan apabila responden dalam hal ini peserta pelatihan terus mengasah skill pengolahannya.

#### 4. Kesimpulan

Program ini terlaksana dengan baik, peserta pelatihan dapat mengetahui bagaimana pembuatan *nata de coco* dengan cara yang mudah. Pelatihan *nata de coco* adalah bagaimana masyarakat bisa memanfaatkan kekayaan alam sekitarnya melalui kecerdasan membaca peluang dan daya tarik pasar. Program ini dibuat atas pemberdayaan masyarakat terkhusus purna migran untuk bisa mengelola kekayaan alamnya sendiri. Pengembangan ekonomi berbasis lokal kemudian hendaknya menjadi program unggulan membantu masyarakat Dusun Pasir Mendit dalam memperkaya pengelolaan daya alam untuk peningkatan kesejahteraan.

Berdasarkan analisis kuisioner kemanfaatan pelatihan urutan variabel adalah kemanfaatan ekonomi (4.533) dengan standard deviasi (0.74322) disusul dengan variabel keterjangkauan biaya utama (air kelapa) dengan rata-rata (4.2) dan standard deviasi (0.7745). Dua variabel terendah yakni kemudahan identifikasi kegagalan dengan rata-rata 3.133 dan standard deviasi 1.125 dan variabel kemudahan penyimpanan dengan rata-rata 3 dan standard deviasi 0.845.

#### Referensi

- Sutanto, Ratuca Steffie, Rahayuni, Arintina. 2013. Pengaruh pemberian pH substrat terhadap kadar serat, vitamin C, dan tingkat penerimaan *nata de cashew* (*anacardium occidentale* L.) *Journal of Nutrition College*, Volume 2, Nomor 1, Tahun 2013, Halaman 200-206 Online di: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
- Choiroel anam, M. Zukhrufuz Zaman, Umu Khoirunnisa, 2019. Mengungkap Senyawa Pada *Nata De Coco* Sebagai Pangan Fungsional, *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian* Vol. 3 No. 1 Thn. 2019 DOI: <http://doi.org/10.26877/jiphp.v3i1.3453>.
- Daftar Analisis Bahan Makanan. Jakarta: Fak. Kedokteran UI; 1992
- Ratnawati, Devi. 2007. Kajian Variasi Kadar Glukosa Dan Derajat Keasaman (pH) Pada Pembuatan *Nata De Citrus* Dari Jeruk Asam (*Citrus Limon* L). *Jurnal Gradien*, Vol. 3, No. 2, Hal: 257-261.
- Rizal, Hardi Mey., Dewi Masria Pandiangan dan Abdullah Saleh. 2013. Pengaruh Penambahan Gula, Asam Asetat dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas *Nata De Corn*. *Jurnal Teknik Kimia*, No. 1, Vol. 19, Hal: 34-39.
- Pambayun, R. 2002. *Teknologi Pengolahan Nata de Coco*. Kanisius. Yogyakarta.
- Patty, Zeth. 2012. Analisis Produktivitas dan Nilai Tambah Kelapa Rakyat (Studi kasus di 3 kecamatan di Kabupaten Halmahera Utara). <https://perperjurnalee.files.wordpress.com/2012/12/peranalisis-produktivitas-dan-nilaitambah-kelapa-rakyat.pdf>
- <http://www.tribunnews.com/bisnis/2017/06/08/produksi-terus-merosot-indonesia-mulai-krisis-kelapa>.

