

Optimalisasi Produksi Alkohol Organik di Dusun Pesangkan Anyar Karangasem

I Made Anom Adiaksa^{1*}, Ni Wayan Dewinta Ayuni²,
I Made Agus Putrayasa³

¹⁻³, Politeknik Negeri Bali

* madeanomadiaksa@pnb.ac.id

Abstrak

Dusun Pesangkan merupakan salah satu dusun bagian dari Desa Duda Timur, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem Bali. Terletak di sisi timur, desa ini berada pada ketinggian diatas 1000 mdpl dengan suasana yang sejuk pada kawasan pegunungan Gunung Agung. Dusun dengan luas wilayah 22 hektar ini memiliki jumlah penduduk 657 jiwa. Secara demografi termasuk dusun dengan kepadatan yang kecil. Luas wilayah hampir 80% merupakan kawasan perkebunan dan pertanian yang didominasi oleh perkebunan salak. Produk salak ini telah lama mendapatkan perhatian khusus oleh pemerintah untuk meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat. Permasalahan yang muncul justru di luar perencanaan yang ada, di mana peningkatan jumlah produksi justru berbanding terbalik dengan harapan. Harga per kilo salak bahkan sangatlah rendah mencapai Rp.500, sehingga tidak sesuai dengan biaya operasional dalam perawatan maupun pemeliharaan pohon. Solusi yang diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengolahan buah salak pasca panen raya yang terbuang untuk diolah menjadi alkohol yang dapat disimpan lama dengan alat destilasi. Target dari alkohol buah salak ini adalah memenuhi kebutuhan hotel dan restoran sebagai bahan baku campuran minuman cocktail dengan cita rasa khusus buah salak yang nantinya dapat menjadi produk unggulan wilayah. Di samping itu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku *hand sanitaizer* maupun produk lainnya yang memerlukan alkohol. Cara kerja alat destilasi yang diberikan adalah pemanasan dengan kompor LPG yang dikontrol dengan termostat sehingga panas generator menjadi lebih stabil dan penggunaan bahan bakar menjadi lebih efisien. Sistem pendinginan menggunakan model *cooling tower*, di mana dapat memberikan efek pendinginan yang lebih baik karena menggunakan paduan antara air dan udara sehingga pendinginan menjadi lebih efektif untuk mengurangi adanya uap yang terbuang atau tidak terkondensasi. Kelompok Tani Jaka Tarub telah melakukan terobosan baru dalam pengembangan produk hasil dari alat destilasi ini. Pengembangan produk tersebut dengan melakukan uji coba waktu fermentasi serta bahan katalis tambahan. Waktu fermentasi dicoba dengan memvariasikan dari 4 hari, 7 hari, dan 9 hari. Bahan tambah katalis divariasi menggunakan lau (sabut kelapa) dan ragi roti. Hasil yang dicapai adalah kadar alkohol terbaik didapat dari waktu fermentasi 7 hari dengan menggunakan katalis lau (sabut kelapa). Kadar alkohol yang didapat sebesar 65%. Nilai ekonomis buah salak menjadi meningkat dengan harga jual alkohol organik menjadi Rp.90.000 dengan biaya produksi Rp.50.000 sehingga keuntungan yang didapat sebesar Rp.40.000 untuk 10 liter bahan baku.

Kata Kunci: salak, destilasi, alcohol, coling, tower

Pendahuluan

Desa Duda merupakan salah satu desa bagian dari Kecamatan Selat Kabupaten Karangaasem Provinsi Bali yang terletak dekat dengan Gunung Agung (. Desa Duda tahun 1980, dimekarkan menjadi tiga desa yaitu Desa Duda (Desa Induk), Desa Duda Timur (Desa Persiapan) dan Desa Duda Utara (Desa Persiapan) (Sumadi Et Al. 2019). Kemudian selama kurun waktu ± 5 tahun, Desa Duda Timur menjadi Desa Persiapan dan telah banyak mendapat pembinaan serta bimbingan dari pemerintah tingkat Kecamatan, Kabupaten maupun tingkat Provinsi. Selain itu, Desa Duda Timur harus memenuhi beberapa kriteria untuk menjadi Desa Definitif. Adapun kriteria pendefinitifan Desa Duda Timur berdasarkan jumlah penduduk, luas wilayah, bagian wilayah kerja, perangkat desa, sarana dan prasarana desa yang telah terpenuhi. Duda Timur telah dinilai memenuhi kriteria menjadi Desa Definitif, maka pada tanggal 1 April 1986 Desa Duda Timur disahkan dari Desa Persiapan menjadi Desa Definitif berdasarkan SK Gubernur Bali No. 111 Tahun 1986.

Dusun Pesangkan merupakan salah satu dusun bagian dari Desa Duda Timur, Kecamatan Selat terletak $\pm 2,5$ km dari kota kecamatan (Sudiana et al. 2019). Dusun yang terletak disisi timur desa ini berada pada ketinggian diatas 1000 mdpl dengan suasana yang sejuk pada kawasan pegunungan Gunung Agung. Secara geografis Desa Duda Timur berbatasan dengan beberapa wilayah administratif, di antaranya sisi utara Wates Kaja, sisi timur Pesangkan Anyar, sisi selatan Dalem dan Juwuk Legi sedangkan pada sisi barat Sungai. Dusun dengan luas wilayah 22 hektar ini memiliki jumlah penduduk 657 jiwa. Secara demografi termasuk dusun dengan kepadatan yang kecil. Luas wilayah hampir 80% merupakan kawasan perkebunan dan pertanian yang didominasi oleh perkebunan salak. Perkebunan salak dalam ini merupakan sumbernya salak Bali disamping dari sumber terdekat lainnya yaitu Desa Sibetan. Penduduk didominasi mata pencaharian sebagai petani dan buruh dengan tingkat pendidikan yang masih relative rendah yaitu SMA/SMK. Tingkat pendidikan yang relative rendah serta pekerjaan utama sebagai petani berdampak pada tingkat pendapatan masyarakat yang masih relative kecil antara Rp.2.000.000 – Rp.3.000.000 perbulan. Pendapatan tersebut untuk menanggung sedikitnya 4 orang dalam satu keluarga. Taraf kehidupan yang rendah di pedesaan masih dirasa cukup hanya untuk menanggung kebutuhan pokok saja tanpa bisa melakukan upaya membuat simpanan atau menyekolahkan anak ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini tentunya akan terus berpengaruh terhadap tingkat kelayakan hidup masyarakat secara turun temurun.

Program Kerja Yang Diabdikan

Dusun Pesangkan ini didominasi oleh pertanian dan perkebunan. Pertanian dalam hal ini merupakan pertanian umum seperti padi dan palawija lainnya tanpa produk khusus yang dapat dipakai unggulan. Perkebunan milik masyarakat didominasi oleh tanaman salak. Inilah yang menjadi produk unggulan masyarakat yaitu salak Bali yang memiliki cita rasa khusus (Widaningsih, Neni, Hidayat, Muhammad Hilmi, Musair 2013). Salak Bali telah terkenal sebagai oleh-oleh yang menjadi incaran bagi wisatawan . Produk salak ini telah lama mendapatkan perhatian khusus oleh pemerintah untuk meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat.



Gambar 1. Perkebunan salak masyarakat

Permasalahan yang muncul justru diluar perencanaan yang ada (Medikana, Sudarma, And Djelantik, 2016). Peningkatan jumlah produksi justru berbanding terbalik dengan harapan baik dari pemerintah sebagai pemegang kebijakan maupun petani sebagai pemilik lahan. Tanaman salak merupakan salah satu tanaman musiman dimana produksi buah akan banyak pada bulan tertentu dan akan tidak ada atau sangat jarang pada bulan berikutnya. Masa panen raya adalah bulan Januari-Maret dimana permintaan pada bulan tersebut sangat kecil yang akan berpengaruh pada harga. Harapan dimana buah salak ini menjadi oleh-oleh wisatawan justru tidak sesuai karena pada bulan tersebut tingkat kunjungan wisatawan domestic maupun manca negara sangat rendah. Kebutuhan masyarakat Bali pada umumnya untuk bahan upacara agama juga sangat rendah karena pada bulan tersebut hampir tidak ada aktifitas upacara keagamaan. Harga perkilo salak bahkan sangatlah rendah mencapai Rp.500 sehingga tidak sesuai dengan biaya operasional dalam perawatan maupun pemeliharaan pohon sehingga banyak hasil panen yang terbuang.



Gambar 2. Kondisi buah salak saat panen raya

Melihat pada analisis situasi masyarakat Dusun Pesangkan maka program yang akan diterapkan adalah upaya peningkatan nilai ekonomi dari buah salak. Peningkatan nilai ekonomi tersebut dilakukan dengan mengolah buah salak menjadi produk primer lainnya untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku. Penerapan teknologi dalam hal ini adalah

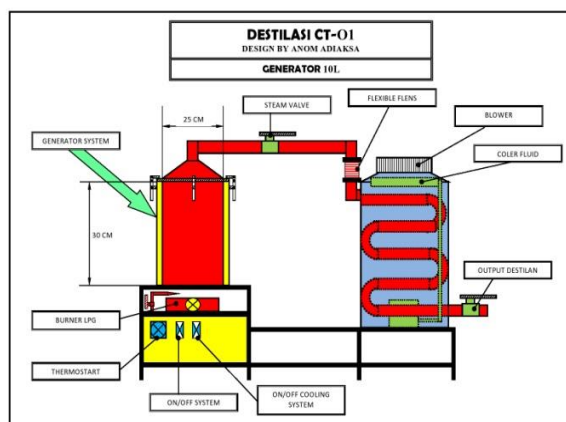
proses destilasi untuk memproses buah salak menjadi alcohol organic sehingga bisa disimpan lama serta menjadi bahan baku produk sekunder lainnya.

Kehandalan Teknologi Yang Diabdikan

Alat destilasi yang diberikan dapat memberikan solusi berupa pengolahan buah salak pasca panen raya yang terbuang percuma untuk diolah menjadi alkohol yang dapat disimpan lama dengan alat destilasi. Buah salak diketahui mengandung alkohol yang relative tinggi (Yasin, Jura, & Supriadi, 2013). Limbah pengolahan masih dapat dipergunakan sebagai pupuk organik bagi tanaman salak itu sendiri. Target dari alkohol buah salak ini adalah memenuhi kebutuhan hotel dan restoran sebagai bahan baku campuran minuman cocktail dengan cita rasa khusus buah salak yang nantinya dapat menjadi produk unggulan wilayah. Disamping itu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku *hand sanitaizer* maupun produk lainnya yang memerlukan alkohol.

Destilasi adalah penguapan fraksi dari cairan sedemikian rupa sehingga uap yang berada dalam kesetimbangan dengan cairan sisa akan terpisah karena adanya perubahan berat jenis karena perubahan fase (Nadliroh and Fauzi, 2021). Alat destilasi mempunyai bagian-bagian penting antara lain tabung kondensor tempat terjadinya pendinginan yang merubah fase uap menjadi cair kembali. Penerapan alat destilasi tradisional untuk membuat minuman beralkohol dengan nira pohon kelapa atau nira pohon aren sebagai bahan baku dibutuhkan untuk memanaskan bahan baku agar menjadi uap sekitar 3 sampai 4 jam untuk memperoleh 1 liter minuman beralkohol setidaknya diperlukan 16 liter nira aren, sedangkan wantu pendinginannya dilakukan secara alami dimana uap panas didiamkan pada tabung kondensor sehingga fase dari uap berubah kembali menjadi cair (Delly et al. 2015). Proses pendinginan ini membutuhkan waktu relatif lama karena perpindahan panas yang terjadi bergantung pada suhu luar ruangan dengan suhu normal 20 derajat sampai 25 derajat selsius.

Tahun 2019 ketua pengusul telah merancang alat destilasi yang diberi nama DIRAK CT-01. Ketua pengusul mengajukan penelitian yang didanai dengan DANA DIPa PNB. Hasil penelitian telah dimuat di jurnal international *Journal of Physics* Vol.1450 tahun 2020 (Adiaksa & Wibolo, 2020).



Gambar 3. Model alat destilasi

Cara kerja alat ini adalah pemanasan dengan kompor LPG yang dikontrol dengan termostart sehingga panas generator menjadi lebih stabil dan penggunaan bahan bakar menjadi lebih efisien. Sistem pendinginan menggunakan model cooling tower dimana dapat memberikan efek pendinginan yang lebih baik karena menggunakan paduan antara air dan udara sehingga pendinginan menjadi lebih efektif untuk mengurangi adanya uap yang terbuang atau tidak terkondensasi. Model pendinginan cooling tower seperti ini untuk alat destilasi merupakan yang pertama dibuat.

Tujuan dan Manfaat

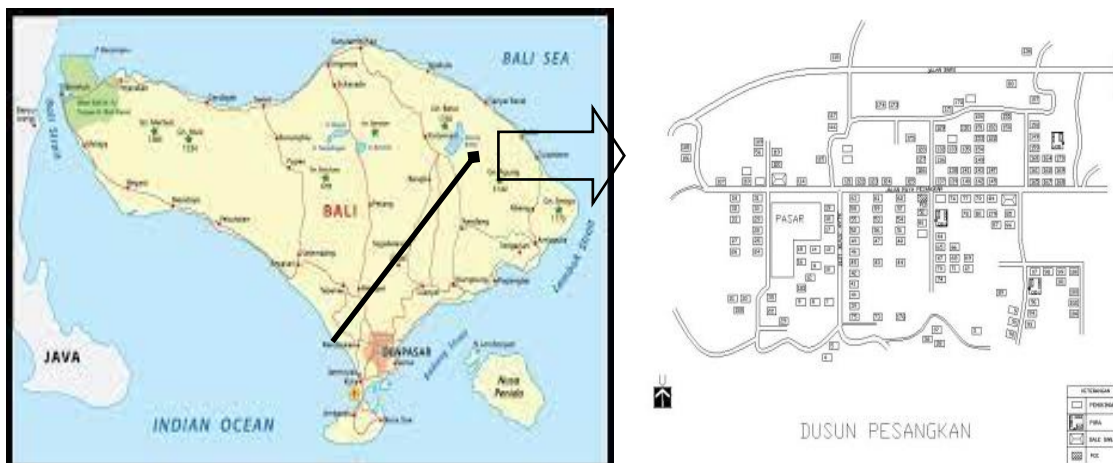
Kegiatan program kemitraan masyarakat yang dilakukan di Desa Pesangkan bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomi dari *local produk* masyarakat. Pengolahan ini akan mampu memberikan dampak terhadap taraf hidup masyarakat dalam kelompok kecil. Harapannya ini akan menjadi *pilot project* sentra industri *alcohol organic* dengan memanfaatkan bahan baku yang tersedia di perkebunan masyarakat.

Manfaat langsung kepada masyarakat menjadi lebih bersemangat kembali dalam mengelola maupun merawat perkebunan salak yang selama ini terbengkalai dan hanya panen ketika harga salak tinggi. Harapannya adalah kestabilan nilai jual salak lebih terjaga serta kontinuitas produksi *alcohol organic*.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan kegiatan adalah di Dusun Pesangkan Anyar Desa Pesangkan Kecamatan Selat Kabupaten Karangasem Bali.



Gambar 4. Peta lokasi mitra

Dusun Pesangkan ini terletak di daerah pegunungan Gunung Agung yang berjarak 70 km dari Kampus Politeknik Negeri Bali. Jarak tempuh dari kampus menuju mitra kurang lebih 1,5 jam sehingga mempermudah untuk melakukan pengawasan maupun pembinaan. Program kemitraan ini dilaksanakan selama 6 bulan dari penyiapan alat yang sepenuhnya diproduksi di Kampus Politeknik Negeri Bali, serah terima alat, pelatihan operasional dan perawatan, pemantauan dan pembinaan sampai pada tahap akhir penutupan.

Khalayak Sasaran

Kegiatan ini menyoar kelompok masyarakat yang bergerak dalam bidang pertanian/perkebunan. Kelompok ini bernama Kerlompok Tani Jaka Tarub yang telah berdiri sejak tahun 2020. Anggota kelompok juga terbatas antara 4-5 orang yang memiliki lahan berdampingan. Kepemilikan lahan perkebunan masing-masing anggota antara 1-2 hektar. Kelompok tersebut tebagi atas 2 kelompok kecil yang diketuai oleh I Wayan Pasek Susila dan I Komang Swandana.

Kelompok ini dipilih berdasarkan atas saran dari pimpinan daerah setempat dengan alas an aktif dalam kegiatan kelompok perkebunan khususnya salak. Kelompok ini telah melakukan beberapa inovasi produk dalam upaya peningkatan nilai ekonomi dari buah salak namun belum membuahkan hasil sesuai harapan seperti menjual dalam bentuk buah terkupas bersih. Hal ini disebabkan karena buah tidak dapat bertahan lama karena proses dilakukan tanpa bahan pengawet.

Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan program kemitraan masyarakat ini akan dibagi menjadi beberapa tahapan sesuai dengan langkah-langkah seperti berikut ini :

Focus Group Discution (FGD)

Metode FGD adalah salah satu metode pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan dengan cara diskusi antara tim pelaksana dengan pihak mitra, kelompok masyarakat dimulai dari menggali informasi tentang permasalahan mitra serta mensosialisasikan maksud dan tujuan dari program ini yang meliputi, jadwal pelaksanaan, kapasitas tim pelaksana, model pembiayaan, dan tata cara pelaksanaan program (Linawati, 2020). Diskusi juga akan difokuskan kepada berbagai permasalahan yang dihadapi oleh mitra yang akan di kelompokkan menurut permasalahan yang ada. Melalui proses FGD ini akan ditawarkan solusi demi terarahnya tujuan, kemudian akan diikuti dengan penyusunan jadwal kegiatan program yang disepakati bersama antara tim pelaksana program dengan mitra.

Partisipatory Research Action (PRA)

Metode PRA menekankan kepada proses pelaksanaan program yang akan melibatkan partisipasi dari semua komponen (Lestari, Santoso, & Mulyana, 2020). Semua tim dari pihak akademisi (kampus) termasuk didalamnya mahasiswa, para teknisi dan instruktur serta akan melibatkan semua anggota kelompok/mitra, jajaran pengurus kelompok, serta jajaran pimpinan desa untuk mensukseskan program pengabdian masyarakat ini. Metode PRA diharapkan dapat menghasilkan pelaporan pelaksanaan secara ilmiah dari seluruh pelaksanaan program dan dapat memberikan informasi melalui publikasi di berbagai media tentang adanya alih teknologi yang bermanfaat dari dunia kampus untuk kemajuan masyarakat Dusun Pesangkan Anyar.

Metode Pendampingan

Proses pelaksanaan program dilaksanakan secara terjadwal dengan cara memberikan pendampingan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan disesuaikan dengan solusi yang ditawarkan (Suripan et al. 2017). Tim melakukan pembimbingan dengan cara pendampingan kepada mitra sesuai dengan jadwal yang disepakati.

Keberlanjutan Program

Melalui program ini akan dilaksanakan upaya peningkatan nilai ekonomi dari buah salak pasca panen. Pengolahan dilakukan dengan melakukan destilasi untuk mendapatkan alkohol organik. Upaya peningkatan kualitas akan dilaksanakan oleh mitra dengan memvariasikan waktu serta bahan absorben dari fermentasi buah salak. Keberlanjutan program harus dilaksanakan secara mandiri oleh mitra dengan tetap mendapatkan pendampingan dari pihak pelaksana pengabdian (Burhan Ma'arif 2013).

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan program dapat dilihat dari beberapa hal yaitu :

1. Kemampuan masyarakat dalam pengolahan buah salak pasca panen menjadi produk olahan primer lainnya yang dapat disimpan.
2. Nilai ekonomis buah salak.

Metode Evaluasi

Metode yang dilakukan untuk menilai keberhasilan pelaksanaan program ini adalah melakukan observasi langsung pada mitra program. Observasi langsung dilakukan pada saat pemantauan maupun pembinaan setelah dilakukan program pelatihan penggunaan atau operasional alat.

Hasil dan Pembahasan

Koordinasi Dengan Mitra

Sesuai dengan hasil rapat koordinasi tim pelaksana maka dilaksanakan koordinasi dengan pihak mitra pengabdian. Koordinasi dengan pihak mitra dilaksanakan pada Minggu 1 Mei 2022. Beberapa hal menjadi catatan penting pada saat koordinasi dengan pihak mitra diantaranya :

1. Mitra sudah siap untuk pelaksanaan pengabdian ini.
2. Mitra akan konsentrasi pada produk olahan salak.
3. Mitra siap menyediakan tempat sebagai rumah produksi.
4. Mitra siap membangun fasilitas untuk mendukung rumah produksi.



Gambar 5. Koordinasi dengan mitra

Lokasi rumah produksi berdekatan dengan tempat tinggal ketua kelompok. Rumah produksi ini memanfaatkan lahan milik anggota kelompok karena masih dalam lingkungan perkebunan salak. Lokasi berdekatan dengan sumber energi (PLN) untuk mempermudah kegiatan produksi.

Kunjungan selanjutnya dilaksanakan pada Minggu 19 Juni 2022 untuk meninjau proses produksi dengan bahan baku hasil fermentasi buah salak. Kegiatan ini untuk menindak lanjuti informasi dari mitra bahwa bahan baku telah siap untuk dilakukan proses pengolahan. Hasil akhir didapatkan *alcohol* dengan kadar antara 20 – 65%, waktu fermentasi 7 hari dengan penambahan sabut kelapa sebagai *absorben*.

Pengerjaan Alat

Pengerjaan alat sepenuhnya dilaksanakan di Workshop Jurusan Teknik Mesin karena fasilitas yang sudah mendukung untuk proses tersebut. Pemenuhan alat dan bahan dilaksanakan dengan pihak ketiga karena beberapa alat harus dibeli secara online. Unit alat destilasi menggunakan beberapa alat control sehingga proses produksi alcohol bisa dilakukan secara semi otomatis. Alat ini akan menggunakan pemanas heater listrik dengan kapasitas 200 watt sehingga masih dapat dioperasikan pada sumber listrik PLN skala rumah tangga. Alat destilasi yang dibuat dengan kapasitas bahan baku 10 liter. Alat ini beroperasi dengan menggunakan *heater* (pemanas) elektrik dengan control suhu untuk mempermudah dalam pengoperasiannya. Sistem pendinginan menggunakan model *cooling tower* sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya. Sistem pendinginan model ini mampu memberikan efek pendinginan yang maksimal untuk mengurangi asap yang terbuang sehingga dapat meningkatkan kuantitas produksi. Perawatan sangat mudah karena didesain menggunakan peralatan yang sering dijumpai di toko-toko elektronik biasa, hal ini dilakukan agar pengguna dalam hal ini mitra pengabdian dapat melakukan perawatan secara mandiri.



Gambar 6. Alat destilasi

Keterlibatan Civitas Akademika

Civitas akademika kampus merupakan kelompok yang terdiri dari tenaga pengajar, tenaga kependidikan dan mahasiswa. Civitas akademika diharapkan mendukung setiap kegiatan yang dilaksanakan oleh kampus baik internal maupun eksternal. Kegiatan

ekternal dapat berwujud pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan pengabdian juga disyaratkan sebagai penunjang pemenuhan nilai Satuan Kredit Kegiatan Mahasiswa (SKKM) untuk syarat wisuda. Jumlah mahasiswa yang dilibatkan sebanyak 2 (dua) orang. Mahasiswa ini bertugas membantu persiapan pemenuhan alat pengabdian. Pada gambar 7 Keterlibatan mahasiswa dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah pada proses pembuatan sampai uji coba yang dilakukan di kampus.



Gambar 7. Uji alat destilasi melibatkan mahasiswa

Aspek Keberhasilan Program

Keberhasilan program yang diabdikan ini dapat dilihat dari dua hal, yaitu

1. Kemampuan masyarakat dalam mengolah buah pasca panen. Kelompok Tani Jaka Tarub telah melakukan terobosan baru dalam pengembangan produk hasil dari alat destilasi ini. Pengembangan produk tersebut dengan melakukan uji coba waktu fermentasi serta bahan katalis tambahan. Waktu fermentasi dicoba dengan memvariasikan dari 4 hari, 7 hari dan 9 hari (Amalia n.d.). Bahan tambah katalis divariasi menggunakan lau (sabut kelapa) dan ragi roti. Hasil yang dicapai adalah kadar alkohol terbaik didapat dari waktu fermentasi 7 hari dengan menggunakan katalis lau (sabut kelapa). Kadar alkohol yang didapat sebesar 65%.



Gambar 8. Uji bakar hasil destilasi

2. Kelompok tani tersebut mulai mengumpulkan buah salak yang terbuang akibat tidak laku untuk dijual. Untuk mendapatkan 10 liter bahan baku diperlukan 6-8 kg buah salak. Daging buah salak kemudian dihancurkan dan direndam untuk proses fermentasi. Bahan baku tersebut diproses selama 1,5 jam dengan biaya produksi Rp.20.000. Proses destilasi mendapatkan 3 liter alkohol organik dengan kualitas 30-40%. Hasil tersebut laku dijual dengan harga Rp.30.000 perliter. Konsumen rata-rata masih masyarakat Bali untuk keperluan upacara serta bahan baku obat tradisional. Setiap sekali proses petani memperhitungkan biaya operator yang dibayar sebesar Rp.30.000. Setelah penerapan alat ini petani dapat memperoleh keuntungan sebesar Rp.40.000. Kelompok tani bisa melakukan proses destilasi sebanyak 3 kali dalam sehari tanpa mengganggu aktifitas kesehariannya. Alat yang diberikan sebanyak 2 buah jadi bisa dihitung jumlah penghasilan petani dalam mengolah buah ini menjadi Rp.240.000 perhari. Namun pengolahan ini masih dilakukan pada saat-saat tertentu dimana harga buah salak tidak sesuai dengan biaya pemeliharaan. Artinya ketika harga buah salak masih relatif tinggi, petani tetap menjualnya langsung kepada pasar.

Aspek Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program dalam setiap pelaksanaan pengabdian menjadi faktor yang harus diperhatikan. Suatu program yang telah selesai dilaksanakan dengan didukung oleh partisipasi aktif secara optimal akan menghasilkan pola keberlanjutan program yang maksimal. Harapannya adalah kelompok masyarakat secara mandiri terus melakukan pemeliharaan maupun pengembagannya dari pondasi yang telah dibuat melalui program pengabdian dari intitusi.

Kesimpulan

Kesimpulan pelaksanaan program pengabdian ini adalah pelaksanaan program atau pekerjaan sudah berhasil sesuai dengan target yang telah ditetapkan antara tim pelaksana dengan mitra dengan menyerahka 2 unit alat detilasi. Masyarakat mendukung penuh pelaksanaan program ini dilihat dari aspek keberlanjutan program dengan menyediakan tempat sebagai rumah produksi sebagai pilot projek percontohan.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Bali khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah memberikan kesempatan serta dukungan penuh dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Masyarakat Dusun Pesangan Anyar khususnya Kelompok Tani Jaka Tarub yang menjadi mitra dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Kegiatan pengabdian ini didanai oleh Politeknik Negeri Bali melalui Dana DIPA Nomor: SP DIPA-023.18.2.677608/2022 Revisi 3 Tanggal 15 Februari 2022.

Referensi

- Adiaksa, I. M. A., & A. Wibolo. (2020). Experimental Analysis Of Fluids Discharge In Cooling Tower Condenser Distillation Model. *Journal Of Physics: Conference Series*, Institute Of Physics Publishing.
- Amalia, S. Proses Fermentasi Salak Bali (*Salacca Edulis*) Dan Salak Pondoh (*Salacca Zalacca*) Untuk Minuman Beralkohol = Process Fermentation Of Salak Bali (*Salacca Edulis*) Dan Salak Pondoh (*Salacca Zalacca*) For Alcoholic Beverages. : 1408.
- Burhan Ma'arif, Z. A. (2013). Peningkatan Pengetahuan Siswa/Siswi Sd Dan Smp Satu Atap Desa Bocek Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang Dengan Penyuluhan Kesehatan Mengenai Manajemen Pembuangan Sampah Yang Baik. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), 1689–99.
- Delly, D., Jenny, J., Balaka, R., Mursidi, B., & Sihombing, R. (2015). Pembuatan Sistem Destilasi Untuk Menghasilkan Etanol Dari Nira Aren Sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Proceeding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin XIV (SNTTM XIV)*, 7–8.
- Lestari, M. A., Santoso, M. B., & Mulyana, N. (2020). Penerapan Teknik Participatory Rural Appraisal (Pra) Dalam Menangani Permasalahan Sampah. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (JPPM)*, 1(1), 55–61.
- Linawati, L. (2020). Bank Sampah Penguat Kesehatan dan Ekonomi Keluarga. *Journal of Community Engagement and Employment*, 2(1), 71–77.
<https://ojs.iik.ac.id/index.php/jcee/article/download/321/182>
- Medikana, I., Sudarma, I., & Djelantik, A. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Buah Salak Bali (*Salacca Zalacca* Var. *Ambonensi*) Oleh Rumah Tanggadi Kota Denpasar, Provinsi Bali. *E-Journal Agribisnis Dan Agrowisata (Journal Of Agribusiness And Agritourism)*, 5(1), 1–10.
- Nadliroh, N., Kuni, K., & Fauzi, A. S. (2021). Optimasi Waktu Fermentasi Produksi Bioetanol Dari Sabut Kelapa Muda Melalui Distilator Refluks. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 9(2), 124–33.
- Sudiana, I. W. (2019). Penyuluhan Teknik Pemasaran Dan Pelatihan Penyusunan Laporan Keuangan Pada Kelompok Home Industri Kacang Kapri Di Banjar Dinas Pesangkan Anyar Kecamatan Selat Karangasem. *Jurnal Sewaka Bhakti*, 2(1), 82–90.

- Sumadi, N. K. (2019). Pendampingan Pemasaran Produk Dan Pelatihan Penyusunan Pembukuan Pada Kelompok Pembuat Minyak Tanusan Di Desa Duda Timur Kecamatan Selat Karangasem. *Jurnal Sewaka Bhakti*, 2(1), 91–100.
- Suripan, S., Sucipto, S., Nurhadi, N., & Sopingi, S. (2017). Pendampingan Penyusunan Program Pengembangan Desa Laboratorium. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Widaningsih, N., Hidayat, M. I., & Musair, M. (2013). Analisis Pendapatan Usaha Tani Salak Bali (*Sallacca Edulis Reinw*) Di Desa Batu Nindan Kecamatan Basarang. *Ziraa'h*, 38(3), 1–7.
- Yasin, L., Jura, M. R., & Supriadi, S. (2013). Pembuatan Etanol Dari Buah Salak (*Salacca Zalacca*) Yang Tidak Layak Konsumsi. *Jurnal Akademika Kimia*, 2(1), 5–10.