

Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Resin Jernang Berdasarkan SNI 1671:2010 di Desa Geulanggang Teungoh Bireuen Aceh Indonesia

Saifuddin¹, Nahar², Sariyusda^{3*}

^{1,3} Jurusan Teknologi Rekayasa Kimia Industri Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹oedinx_66@yahoo.com

^{3*}penulis3@pnl.ac.id (penulis korespondensi)

² Institusi non PNL (tidak satu instansi dengan penulis 1 dan 3)

Alamat termasuk nama Negara

²penulis2@instansi.or.id

Abstrak

Resin jernang (*dragon blood*) merupakan getah termahal di dunia. Merupakan resin yang terdapat pada daging dan permukaan kulit buah jernang dewasa. Kegunaan resin jernang adalah untuk bahan obat-obatan (Antiseptik, asma, sipilis), bahan baku pewarna dalam industri keramik, marmer, alat-alat bantu, kayu, kertas dan keperluan industri farmasi. Resin tersebut diperoleh dari ekstraksi buah jernang yang tumbuh hanya di pulau Sumatra dan Kalimantan. Saat ini resin jernang juga merupakan produk ekspor ke Cina, Hongkong, dan Singapura, karena mengandung senyawa dracohordin yang berpotensi sebagai bahan obat secara biologis dan aktivitas farmakologis seperti antimikroba, antivirus, antitumor, dan aktivitas sitotoksik. Kota Juang Bireun merupakan kota mempunyai beberapa permasalahan yang menyangkut tentang produktivitas dan kualitas resin jernang yang dihasilkan. Permasalahan tersebut dikarenakan proses penumbukan buah jernang masih dilakukan secara konvensional. Sehingga hasil produksi resin masih sangat rendah. Dengan mekanisasi alat penumbuk jernang, alat ekstraksi jernang serta alat pengendapan resin maka terjadi peningkatan produktivitas dan kualitas resin jernang dengan memberi workshop untuk menganalisa mutu resin jernang. Adanya proses mekanisasi akan didapatkan ukuran yang lebih halus dan seragam sehingga pada saat proses ekstraksi akan didapatkan resin jernang yang lebih banyak. Serta dengan bak ekstraksi dilengkapi dengan saringan akan mempermudah memisahkan antara buah jernang dengan resin jernang yang terikat bersama air. Namun masih ada kendala yang cukup signifikan yaitu menggunakan pelarut air yang sangat banyak untuk proses ekstraksi sehingga mempersulit pemisahan resin dari pelarut setelah penyaringan tahap 1 dengan menggunakan penyaring dari kain. Pengambilan resin tahap ke dua memerlukan waktu yang lama dalam siklus pengendapan. Untuk itu dibuat alat pengendapan sehingga pengendapan tidak dilakukan berulang kali sehingga hasil akhir diperoleh untuk menentukan standar mutu resin jernang berdasarkan SNI 1671:2010. Klasifikasi mutu jernang yaitu kadar resin, kadar Air, Kadar Abu, kadar pengotor, Titik Leleh, Warna dan Kadar dracohordin.

Kata kunci— Resin Jernang, Ekstraksi, Teknologi Produksi, Kuantitas dan Kualitas

Abstract

Crystal clear (*dragon blood*) is the most expensive sap in the world. Is a resin found in the flesh and the surface of the skin of adult clear fruit. The use of clear resin is for medicinal substances (antiseptic, asthma, syphilis), raw material for coloring in the ceramics, marble, assistive devices, wood, paper and pharmaceutical industries. The resin is obtained from the extraction of clear fruit that grows only on Sumatra and Kalimantan. Currently clear resin is also an export product to China, Hong Kong, and Singapore, because it contains dracohordin compounds which have the potential as biological medicinal ingredients and pharmacological activities such as antimicrobial, antiviral, antitumor, and cytotoxic activities. Buangun city is a city that has several problems concerning the productivity and quality of the clear resin produced. The problem is due to the process of bounding clear fruit is still done conventionally. So that the yield of resin production is still very low. With the mechanization of clear collision tools, clear extraction tools and resin deposition devices, there is an increase in productivity and quality of clear resin by providing workshops to analyze the quality of clear resin. The mechanization process will get finer and uniform sizes so that during the extraction process will get more clear resin. As well as the extraction tank equipped with a filter will make it easier to separate the clear fruit from clear resin that is joined with water. But there is still a significant obstacle that is using a lot of water solvents for the extraction process so that it is difficult to separate the resin from the solvent after filtering stage 1 by using a filter from fabric. Intake of the second stage resin requires a long time in the depositional siklus. For this purpose, deposition devices are made so that deposition is not repeated so that the final result is obtained to determine the quality standard of clear resin based on SNI 1671: 2010. Clear quality classifications are resin content, moisture content, ash content, impurities content, melting point, color and dracohordin content

Keywords— Clear Resin, Extraction, Production Technology, Quantity and Quality

I. PENDAHULUAN

Buah Jernang merupakan bahan baku utama untuk mendapatkan resin jernang. Resin jernang (*dragon blood*) dapat menjadi penginstitusi olahan keperluan industri farmasi (antiseptik, asma, sipilis), karena mengandung senyawa dracohordin yang berpotensi sebagai bahan obat secara biologis dan aktivitas farmakologis seperti antimikroba, antivirus, antitumor, dan aktivitas sitotoksik, dan juga bahan baku pewarna dalam industri keramik, marmer, kayu dan kertas. Resin tersebut diperoleh dari ekstraksi buah jernang

yang tumbuh di semenanjung Indonesia dan Malaysia. Saat ini resin jernang juga merupakan produk ekspor ke Cina, Hongkong, dan Singapura.

Kabupaten Bireuen merupakan salah satu kabupaten yang melakukan pembudidayaan jernang, Petani buah jernang juga tersebar hampir disemua kabupaten yang berdekatan dengan Kabupaten Bireuen. Di masing-masing kabupaten juga terdapat home industri yang mengolah buah jernang menjadi resin jernang. Produk resin jernang dari kabupaten Bireuen telah dijual sampai keluar daerah

provinsi Aceh seperti Medan untuk selanjutnya diekspor ke luar negeri. Resin jernang kini sudah menjadi komoditas yang mendunia. (BPS Bireuen Tahun 2017). Terdapat 5 home industri yang mengekstraksi resin jernang. Usaha tradisional itu telah banyak menyerap tenaga kerja. dengan kapasitas produksi 56 ton per tahun, Resin diperoleh dari buah jernang betina (Asra *et al.*, 2012),

Komponen kimia utama pada resin jernang adalah resin ester dan dracoresino tannol (57- 82%). Selain itu, resin berwarna merah dan juga mengandung senyawa-senyawa seperti dracoresene (14%), dracoalban (hingga 2,5%), resin tak larut (0,3%), residu (18,4%), asam benzoat, asam benzoilasetat, dracohodin dan beberapa pigmen terutama nordracorhodin dan nordracorubin (Saifuddin, 2018). Ada sekitar 36 senyawa kimia penting terdapat dalam resin jernang yang berpotensi sebagai bahan bioaktif, diantaranya dracorhodin, nordracorhodin, nordracorubin, dracorubin, dracoflavan A, Abietic Acid (Gupta *et al.*, 2008).

Berdasarkan permasalahan dan literature yang ada, maka penelitian ini memfokuskan pada rancangan usulan desain untuk mesin pemisah resin jernang sebagai pengganti proses pengendapan jernang, sehingga mesin ini dapat diaplikasikan dalam truk bersama mesin pengolah buah jernang yang lain (pemarut dan pengering). Harapan dari hasil penelitian ini adalah mampu menghasilkan usulan desain mesin pemisah resin jernang yang lebih efisien dan ekonomis sehingga dapat membantu petani jernang untuk meningkatkan produktivitas dari sebelumnya.

Selain di Kabupaten Bireuen, Petani buah jernang juga tersebar hampir disemua kabupaten yang berdekatan dengan Kabupaten Bireuen. Di masing masing kabupaten juga terdapat home industri yang mengolah buah jernang menjadi resin jernang. Buah jernang seperti yang terlihat pada Gambar 1.1 merupakan bahan baku utama untuk mendapatkan resin jernang. Resin jernang kini sudah menjadi komoditas yang mendunia. Berdasarkan data yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS) Bireuen Tahun 2017.

Jernang atau *dragon's blood* merupakan salah satu produk hasil hutan bukan kayu yang bernilai tinggi berasal dari hutan Indonesia. Jernang adalah resin berwarna merah hasil sekresi buah rotan dan pemanfaatannya masih secara tradisional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kemampuan jernang sebagai antibakteri dan antijamur terhadap bakteri (*Basillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus*) dan jamur (*Candida albicans* dan *Aspergillus flavus*). Kemampuan antibakteri dan antijamur ditentukan berdasarkan uji penyembuhan luka secara *in vivo* terhadap kelinci. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum jernang bersifat antibakteri dan antijamur. Ekstrak etil

asetat jernang efektif sebagai antimikroba untuk penyembuhan luka.



(a) Buah Jernang



(b) Resin Jernang

Gambar 1. (a) buah jernang dan (b) resin jernang

Buah Jernang yang merupakan bahan baku resin jernang didapatkan mitra dari hasil kebun sendiri atau dibeli dari kebun orang lain dengan kisaran harga Rp. 150.000,- s.d rp. 250.000,- per are (per dua liter). Proses awal sebelum buah jernang diangin anginkan agar kering, selanjutnya ditumbuk dengan lesung dan ditambahkan dengan air untuk mengekstraksi resin(getah) jernang dari buah jernang, kemudian disaring dan selanjutnyua diendapkan sehingga diperoleh jernang basah

Penghancuran buah jernang secara manual membutuhkan waktu yang lebih lama dan cukup melelahan pekerja karena biji buah yang sangat keras. Mitra hanya mampu menumbuk 2 samp 3 kg per jam. Proses penghancuran buah jernang secara manual ini sangat tidak efektif. Permasalahan penghancuran merupakan salah satu permasalahan mitra yang harus diselesaikan.

Resin jernang diperoleh dari kulit buah jernang dengan dengan cara ekstraksi. Cara ekstraksi yang dilakukan toke di desa Blang mane adalah ekstraksi Basah. Menurut Gafar (2010).

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat. Kegiatan ini telah dilaksanakan di Desa Geulanggang Teungoh kecamatan Kota Juang kabupaten Bireuen pada bulan Mei-Agustus 2019. Keduanya home industri tersebut telah ada sejak 4 tahun yang lalu.

Khalayak Sasaran. Kegiatan Produk Teknologi yang Di Diterapkan Ke Masyarakat ini melibatkan tim pengusul, mitra I dan mitra II, Staf Pemda setempat bidang perikanan dan BI dalam memberikan pelatihan E-Commerce. Mitra telah

diberikan pengetahuan tentang cara pengolahan jernang yang baik serta penggunaan alat penghancur jernang dan alat pemisahan jernang dengan baik. Mitra resin jernang akan dilatih oleh seorang tim yang berpengalaman dalam bidang pengolahan resin jernang dan merupakan hasil penelitian dari tim untuk penerapan teknologi kepada pengolah resin jernang. Keterlibatan pemerintah daerah di bidang pertanian adalah sosialisasi pemilihan buah jernang yang akan diolah. Sedangkan Bank Indonesia memberi pelatihan E-commerce kepada Mitra. Diharapkan dengan keterlibatan para pakar dan tim terkait dalam pengolahan resin jernang dapat meningkatkan pendapatan mitra karena, mutu atau kualitas resin jernang semakin bagus, hemat tenaga untuk pengolahan resin jernang, meningkatnya produktivitas resin jernang, mengetahui cara pemasaran yang baik melalui pelatihan E-commerce.



Gambar 2. Lokasi Kegiatan di Desa Geulanggang Teungoh kecamatan Kota Juang kabupaten Bireuen

Metode Pelaksanaan. Kegiatan Produk Teknologi Yang Di terapkan ke Masyarakat ini terdiri dari beberapa tahap yaitu : Survei lapangan

Pada tahap ini tim melakukan survei di lapangan tempat mitra budidaya ikan lele secara konvensional. Tim melakukan wawancara kepada mitra ke dua mitra untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi. Disini tim memberikan kesimpulan dan mendapatkan permasalahan yang dihadapi mitra. Permasalahan yang dihadapi adalah:

- Produksi resin jernang sangat menurun.
- Resin jernang dibeli dengan harga murah karena kualitas yang kurang bagus (Mutu B).
- Membutuhkan waktu yang lama pada siklus pengendapan untuk memisahkan air dengan resin jernang
- Belum tau standar mutu resin jernang sesuai dengan SNI.
- Belum tau cara ekspor jernang ke manca negara, selama ini hanya dijual ke pedagang perantara di Medan.

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan kegiatan dapat diketahui dengan mengukur peningkatan, pengetahuan, keterampilan, dan motivasi dari khalayak sasaran. Kriteria = 60% khalayak sasaran mau dan mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan percontohan yang telah diberikan. Kriteria keberhasilan jangka pendek adalah dengan membandingkan tingkat pengetahuan dan keterampilan sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung (Kudsiyah, Tresnati & Ali, 2018)

Metode Evaluasi. Evaluasi kegiatan dilakukan secara berkala mingguan, bulanan dan pada akhir kegiatan. Evaluasi mingguan akan dilaksanakan oleh tim setelah setelah produk teknologi diaplikasikan kepada mitra. Evaluasi pada tahap awal berguna melihat kendala yang dihadapi setelah implementasi program. Sedangkan evaluasi akhir dilakukan untuk melihat tingkat keberhasilan dan keberlanjutan program setelah masa kegiatan berakhir. Beberapa indikator evaluasi untuk melihat ketercapaian program antara lain :

- Kelayakan penggunaan produk teknologi yang diaplikasikan
- Kemampuan mitra dalam mengoperasikan produk teknologi yang diaplikasikan
- Kinerja mitra setelah penggunaan produk teknologi yang diaplikasikan
- Kemampuan masyarakat mitra dalam melakukan perawatan dan perbaikan atau mengatasi kendala produk teknologi yang diaplikasikan
- Peningkatan produktifitas masyarakat mitra.
- Peningkatan Kualitas resin jernang berdasarkan SNI:1670:2010 (Anonim)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Persiapan

Sebelum kegiatan dimulai dilakukan persiapan alat dan koordinasi sesama tim pelaksana. Dua pemilik home industri yang memproduksi resin jernang di Desa Geulanggang Teungoh kecamatan Kota Juang kabupaten Bireuen. Kedua mitra memproduksi resin jernang di rumahnya masing-masing. Proses produksi resin jernang yang ditekuni masih secara tradisional atau konvensional. Proses produksi *resin jernang* terdiri beberapa tahap dimulai dari penghancuran buah jernang sampai menghasilkan resin jernang.

Buah Jernang yang merupakan bahan baku resin jernang didapatkan mitra dari hasil kebun sendiri atau dibeli dari kebun orang lain dengan kisaran harga Rp. 150.000,- s.d rp. 250.000,- per are (per dua liter). Proses awal sebelum buah jernang diangin anginkan agar kering, selanjutnya ditumbuk dengan lesung dan ditambahkan dengan air untuk mengekstraksi resin(getah) jernang dari buah jernang,

kemudian disaring dan selanjutnya diendapkan sehingga diperoleh jernang basah seperti terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Proses Pengolahan Jernang dan Penyaringan Jernang secara konvensional pada Mitra 1

Selanjutnya pengolahan resin jernang pada mitra II masih mengolah buah jernang menjadi resin jernang lebih sederhana lagi, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Pengolahan dan Penyaringan yang melelahkan karena masih dengan cara konvensional pada Mitra II

Penghancuran buah jernang secara manual membutuhkan waktu yang lebih lama dan cukup melelahkan pekerja karena biji buah yang sangat keras. Mitra hanya mampu menumbuk 2 samp 3 kg per jam. Proses penghancuran buah jernang secara manual ini sangat tidak efektif. Permasalahan penghancuran merupakan salah satu permasalahan mitra yang harus diselesaikan.

Proses produksi setelah buah jernang di hancurkan adalah proses ekstraksi. Buah jernang yang sudah dihancurkan di aduk dengan tangan untuk mendapatkan resin jernang. Proses ini merupakan permasalahan kedua dari mitra. Hasil ekstraksi berupa campuran Air (pelarut) dengan resin masih harus di endapkan dan air tersebut diambil sedikit demi sedikit untuk dibuang samapai diperoleh resin jernang basah. Proses ini merupakan permasalahan ketiga dari mitra mnyangkut siklus pengendapan untuk mendapatkan resin jernag yang memakan waktu yang lama. Hasil resin jernang yang diperoleh masih tergolong standar mutu rendah (mutu B) menurut SNI: 1670:2010. Seperti yang terlihat pada gambar 3 yang merupakan klasifikasi mutu resin jernang.

Jenis Uji	Persyaratan		
	Mutu Super	Mutu A	Mutu B
Kadar resin (b/b)	% Min. 80	Min. 60	Min. 25
Kadar air (b/b)	% Maks. 6	Maks. 8	Maks. 10
Kadar pengotor (b/b)	% Maks. 14	Maks. 39	Maks. 50
Kadar abu (b/b)	% Maks. 4	Maks. 8	Maks. 20
Titik leleh	°C Min. 80	Min. 80	-
Warna	- Merah tua	Merah muda	Merah pudar

Sumber:anonim

Gambar 5. Klasifikasi mutu resin jernang berdasarkan SNI:1670:2010

Hasil pengolahan jernang berupa bubuk resin jernang dijual ke pedagang perantara di Medan dan mereka mengolah kembali resin jernang sehingga diperlolah mutu jernang yang lebih tinggi untuk diekspor ke Cina, Jepang, Hongkong, Malaysia dan Singapura.

B. Pelaksanaan Sosialisasi Kegiatan

Acara sosialisasi dihadiri oleh para masyarakat desa Geulumpang Teungoh Bireun yang tergabung dalam home industri . Setelah acara ceremonial dibuka, dilanjutkan dengan pemaparan rencana pelaksanaan kegiatan, mulai dari kegiatan latar belakang, tujuan, manfaat dan rencana tahapan pelaksanaan kegiatan.

Beberapa hal yang disepakati dalam pertemuan sosialisasi awal, antara lain: 1) diperlukan workshop secara berkala terkait dengan peningkatan pengetahuan kelompok mitra dalam hal pengolahan resin jernang, 2) diperlukan introduksi teknologi guna mendukung kegiatan diverivikasi produk teknologi berbasis penghasil jernang. 3) Jumlah peserta workshop tidak terbatas dan semua anggota kelompok mitra dipersilahkan untuk mengikuti kegiatan ini, dan dilakukan pendampingan secara kontinu guna menjaga kualitas dan produktivitas resin jernang berdasarkan SNI.

C. Simulasi Penggunaan Mesin Pengahncur buah jernang dan Mesin Sentrifugasi Pemisah Air dn Resin.

Program implementasikan produk teknologi kepada masyarakat pada home industri pengolah jernang di Desa Geulumpang Teungoh , Kecamatan Kota Juang Bireuen , akan memperbaiki proses kerja dalam produksi pengolahan jernang dan analisa mutu jernag yang dihasilkan untuk menentukan nilai jual produk nantinya. Selama ini mitra tidak tahu tentang proses yang tepat untuk mengekstraksi buah jernang, mesin mesin untuk pengolahan resin jernang serata mutu produk resin jernang yang sesuai SNI 1670:2010.



Gambar 6. Para Mitra masih melakukan penghancuran buah jernang dengan cara konvensional

Setelah melakukan survei dilapangan maka langkah yang pertama ditempuh adalah pemberian pelatihan tentang standar mutu resin jernang lalu pembuatan alat dan mesin penghancur buah jernang.

Dalam hal proses ekstraksi buah jernang akan diimplementasikan mesin penghacur buah, mesin penyaring hasil proses maeserasi . Proses Ekstraksi yang dimaksudkan disini proses penghancuran buah Jernang, yang merupakan proses awal dari keseluruhan proses produksi pengolahan Resin Jernang. Proses penghancuran buah hernang yang dilakukan oleh mitra selama ini menggunakan lesung dan alur pisau. Proses penghancuran secara manual tersebut membutuhkan proses yang lama untuk memperbesar ukuran buah jernang yang telah dihancurkan. Pengecilan ukuran supaya resin yang terekstrak dari buah jernang bertambah. Selain ini pengecilan secara manual sangat melelahkan karena biji buah jernang sangat keras dan tidak seragam. Tim menerapkan produk teknologi tepat guna kepada masyarakat dengan menawarkan solusi permasalahan tersebut dengan menerapkan mesin penghancur buah jernang seperti yang diperlihatkan pada gambar 3.3.



Gambar 7. Mesin penghancur buah jernang

Prinsip kerja dari mesin penumbuk/penghancur ini dimulai dari menghidupkan motor listrik sebagai sumber daya. Putaran motor ditransmisikan ke poros poros engkol, dimana pada poros engkol terdapat batang penumbuk. Batang penumbuk akan naik turun sesuai dengan putaran poros

engkol. Mesin penumbuk dilengkapi dengan limit switch yang terhubung dengan pedal. Jika pedal diinjak maka batang penumbuk akan bergerak naik turun. Pada saat pedal dilepas makan batang penumbuk akan berhenti bergerak. Buah jernang yang masuk akan dihancurkan dan dilewatkan melalui saluran pengeluaran. Masing-masing mitra akan menerima dua jenis mesin ini nantinya.

Spesifikasi alat :

Kapasitas: 10 -30 kg

Bahan : Besi dan staines stell

Dimensi: 75 x 37 x93 cm

Mesin centrifuge pemisah resin jernang dengan air

Alat pemisahan resin jernang dari air merupakan alat untuk mengganti proses pengendapan resin jernang yang dilakukan oleh mitra I dan II. Alat ini untuk menghemat waktu dan tenaga karena dilengkapi dengan basket filtrasi sentrifugal untuk memisahkan rendemen resin jernang dengan air sehingga dengan gaya sentrifugal ini waktu proses lebih singkat, dan juga alat ini didesain tidak terlalu besar agar pengoperasian alat ini praktis dan mudah.

Resin jernang yang masih bercampur dengan air dimasukkan melalui 2 pipa feeding pada mesin kemudian diputar dengan kecepatan tinggi dengan menggunakan filterasi yang berbentuk seperti basket pada alat. Resin akan tertinggal pada basket filterasi dan liquid akan keluar melalui pipa pada bagian bawah alas mesin sebelah kanan. Seperti yang diperlihatkan pada gambar 4. Resin yang telah tertinggal pada basket kemudian diambil dan selanjutnya dikeringkan dibawah sinar matahari.



Gambar 8. Mesin Centrifugasi Pemas resin dan jernang

Pelatihan Pembuatan dan Produktivitas Resin Jernang berdasarkan SNI

Didasari dari permasalahan mitra teknologi tepat guna ini bertujuan mempercepat peningkatan produktifitas dan kualitas home industri resin jernang (mitra) melalui penerapan teknologi tepat guna berupa mesin ekstraksi buah jernang, dan mesin penyaring resin jernang jernang serta adanya daftar uji di

produk resin jernang yang representatif. Target luaran dari program Teknologi tepat guna ini adalah terjadinya percepatan produktifitas mitra, pendapatan mitra menjadi meningkat, tersedianya teknologi produksi berupa 2 unit mesin ekstraksi buah jernang dan 2 alat mesin pemisahan resin jernang. Selain itu juga luaran dalam bentuk publikasi pada media massa, buku panduan pengolahan jernang dan publikasi ilmiah. Untuk pencapaian target luaran akan digunakan metode kegiatan yang menggabung tiga metode, yaitu metode pendekatan fungsional, pelatihan dan pendampingan. Metode pendekatan fungsional dilakukan mulai dari indentifikasi permasalahan mitra, sosialisasi kepada pemerintah daerah, perancangan dan fabrikasi produk teknologi, serta implementasi produk teknologi. Metode pelatihan dan pendampingan dilakukan dengan mengadakan pelatihan teknik penggunaan teknologi dan teknik perawatan teknologi tepat guna serta pelatihan mengenai cara menganalisa standar mutu jernang. Penerapan teknologi ini akan terjadi peningkatan kualitas dan kuantitas produk resin jernang serta perluasan pemasaran produk sesuai prefensi pasar ekspor. Evaluasi ketercapaian dan berlanjutan program akan dilakukan secara berkala.

[1] Anonim. 2010. Getah jernang. SNI 1671:2010. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.

[2] Asra Revis. 2013. Diversitas *Dragon's Blood Palm (Daemonorops spp.)* di hutan Sekunder Jambi. Jurnal BioETI. hal 155-157. ISBN 978-602-14989-0-3

[3] BPS. (Badan Pusat Statistik).2017. <http://www.bireuenkab.go.id/profil-kabupaten-bireuen/>

[4] Saifuddin, 2018. "Ekstraksi Resin Dari Buah Jernang (*Dragon Blood*) Metode Under Kritis Air). Politeknik Negeri Lhokseumawe

[5] Gafar, P. A. (2010). Performa Teknologi Dan Mutu Jernang Produksi Indonesia. *Journal of Industrial Research (Jurnal Riset Industri)*, 4(3), 37-44.

[6] Gupta, D., Bleakley, B., & Gupta, R. K. (2008). Dragon's blood botany, chemistry and therapeutic uses. *Journal of ethnopharmacology*, 115(3), 361-380.

[7] Kudsiah, Tresnati & Ali. 2006. Modul Kuliah ITP 330 Prinsip Teknik Pangan 2006. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor

[8] Totok K. Waluyo & Gunawan Pasaribu (2015). Aktivitas Antijamur, Antibakteri Dan Penyembuhan Luka Ekstrak Resin Jernang (*Antifungal, Antibacterial And Wound Healing Activity Of Dragon Blood Extracts*), Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan.



Gambar 9. Praktek Penggunaan Mesin Penghancur buah jernang dan mesin centrifuse pemisah air dan jernang.

IV. KESIMPULAN

Mesin Mesin Penghancur buah jernang dan mesin centrifuse pemisah air dan jernang yang telah diintroduksikan kepada mitra dapat meningkatkan produktivitas resin jernang untuk lkali uji, terjadi peningkatan mutu resin jernang dari mutu B ke mutu A sesuai SNI, terjadinya peningkatan nilai jual jernang karena terjadinya peningkatan mutu, juga adanya mesin pengolah resin jernang ditempat kedua mitra sekaligus meningkatkan pendapatan mitra.

REFERENSI