

MENDAMPINGI KELOMPOK MASYARAKAT DESA TANJUNG MERIAH PASCA PKM DALAM MENJAGA KEBERLANGSUNGAN MESIN PENGUPAS PINANG

¹⁾Eswanto, ²⁾Nurdiana, ³⁾Jufrizal, ⁴⁾Tony Siagian, ⁵⁾Muhammad Razali, ⁶⁾Husni Thamrin

¹⁾Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar/Pasar V, Medan, 20221, Indonesia

²⁾Teknik Mesin, Universitas Al-Azhar
Jl. Pintu Air IV No.214, Kwala Bekala, Medan 20143, Indonesia

³⁾Teknik Mesin, Universitas Medan Area, Medan, Indonesia
Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate, Medan 20223, Indonesia

⁴⁾Teknik Mesin, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

⁵⁾Matematika, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia

^{4,5)}Jl. Sisingamangaraja KM 8,5, Medan, Indonesia

⁶⁾Teknik Sipil, Universitas Amir Hamzah

Jl. Pancing Pasar V Barat, Medan Estate, 20219, Indonesia

E-mail : eswanto@unimed.ac.id, nurdiana.ir7@gmail.com, jufrizal@staff.uma.ac.id,
siagianTony@yahoo.com, razalialy@gmail.com, arliantha@gmail.com.

ABSTRAK

Di desa Tanjung Meriah kecamatan sitellu tali urang jehe terdapat petani pinang yang berpotensi dapat menambah perekonomian keluarga, proses pengupasan pinang dari serabut dikerjakan secara tradisional. Dalam kegiatan sebelumnya telah dibuatkan mesin pengupas pinang memakai mesin, namun saat ini terkendala masalah perawatan berkala yang butuh bimbingan. Pada kesempatan ini warga petani pinang mengharapkan agar mengupas pinang yang dikerjakan tetap berjalan lancar, tentu dengan bantuan mesin dalam waktu yang singkat proses pengupasannya. **Metode** pelaksanaan dilakukan dengan mendampingi langsung mitra praktek cara perawatan mesin pengupas pinang, dimulai dengan teori, peragaan mesin dan praktek oleh masing-masing orang secara bergantian. **Tujuan** kegiatan ini untuk memberikan pengetahuan tata cara perawatan mesin pengupas pinang pasca kegiatan program kemitraan masyarakat yang telah dilaksanakan sebelumnya, agar masyarakat dapat menjaga keberlangsungan mesin untuk dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama. **Hasil** pelaksanaan program ini memberikan dampak yang baik terhadap peningkatan pengetahuan mitra terkait langkah-langkah yang harus dilakukan dalam perawatan mesin secara berkala. Hasil lainnya dapat direkomendasikan kepada kelompok masyarakat desa tanjung meriah adalah mereka dapat membuat, mengembangkan sendiri tanpa didampingi tim pkm karena dengan pengetahuan yang cukup dari hasil pendampingan yang telah dilakukan.

Kata Kunci: pinang, mesin pengupas pinang, perawatan mesin, desa tanjung meriah.

ABSTRACT

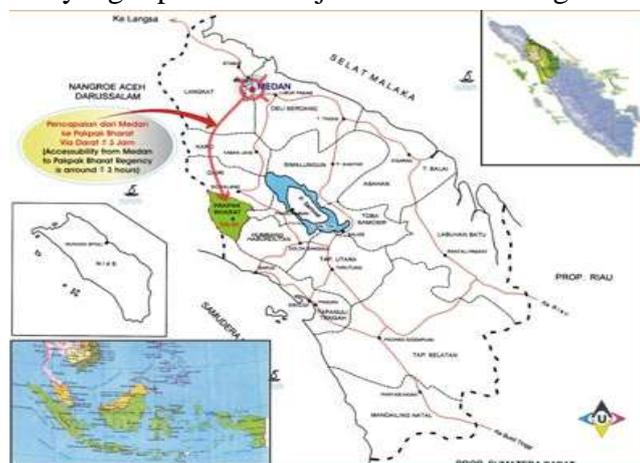
*In the village of Tanjung Meriah, Sitellu Tali Urang Jehe subdistrict, there are areca nut farmers who have the potential to increase the family's economy. The process of stripping areca nut from its fiber or skin is done traditionally using a makeshift machete. In the previous activity, a areca peeling machine was made using a machine, but currently it is constrained by periodic maintenance problems that need guidance. On this occasion, the areca nut farmers hope that the peeling of the areca nut will continue to run smoothly, of course, with the help of a machine, the stripping process will take a short time. **The method** of implementation is carried out by directly accompanying partners to practice how to maintain the areca peeler machine, starting with theory, machine demonstration and practice by each person in turn. **The purpose of this activity** is to provide knowledge on how to maintain the areca peeling machine after the community partnership program that was previously implemented, so that the community can maintain the continuity of the machine so that it can be used for a long time. **The results** of this program implementation have had a good impact on increasing partners' knowledge regarding the steps that must be taken in periodic engine maintenance. Another result that can be recommended to the Tanjung Meriah village community group is that they can make, develop their own without being accompanied by the PKM team because with sufficient knowledge from the results of the assistance that has been done before.*

Keyword: Areca Nut, Areca Nut Peeling Machine, Machine Maintenance, Tanjung Meriah Village.

PENDAHULUAN

Analisis tentang wilayah Kabupaten Pakpak Bharat, dimana berada pada ketinggian 700 s/d 1.500 m diatas permukaan laut, yang terlihat pada gambar 1. Kabupaten ini berpenduduk \pm 40.000 jiwa yang tersebar di lokasi 8 kecamatan, yang terbanyak warganya di berada pada kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe sebanyak \pm 11.000 jiwa, masyarakatnya di dominasi bersuku pakpak sekitar 90%. Sedangkan di kabupatennya sendiri ada bermacam-macam suku, yaitu Pakpak, Karo, Mandailing, Angkola, Batak Toba, Nias, Simalungun dan Melayu[1].

Pada saat sekarang ini penggunaan kebutuhan pertanian yang terdiri dari lahan kering dan lahan sawah masih banyak diolah warga di Kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe. Kenyataannya yang terjadi bahwa pengolahan lahan kering lebih banyak dikerjakan oleh masyarakat ketimbang lahan sawah, dimana pemanfaatannya untuk lahan kering yaitu pedesaan, kebun campuran, Tegalan, kebun rakyat, hutan suaka, semakbelukar, dan hutan lebat. Pemanfaatan bertanam pohon pinang dapat dijadikan sebagai tanaman pagar, penghijauan, bahan bangunan, untuk acara-acara ulang tahun dan hiasan. Buah pinang dalam banyak referensi mempunyai kandungan berupa zat-zat yang baik dan sangat berkhasiat menyembuhkan berbagai jenis penyakit, oleh sebab itu warga masyarakat di lokasi mitra ini banyak menanam pinang. Selain itu petani pinang juga mengharapkan keuntungan dari buah pinang tersebut menjadi masukan penghasilan tambahan untuk keluarga. Seperti dikemukakan sebelumnya, bahwa buah pinang merupakan tanaman serba berguna, misalkan sebagai ramuan obat, bahan baku untuk sebuah produk industri, serat pinang sebagai bahan bangunan. Biji buah pinang dapat menjadi obat cacing semua kalangan, obat dalam luka paru-paru, melangsingkan badan, melancarkan air seni. Kandungan kimia yang terdapat dalam biji pinang berupa: saponin, alkaloida, dan flavonoida sebagaimana terlihat pada gambar 2. Untuk proses budidaya atau pembibitan, biasanya diambil dari buah pinang yang sudah tua dan masak yang diambil dari pohon pinang berumur 15 tahun agar hasilnya maksimal. Oleh karena itu, jika telah dilakukan penanaman dan telah tiba waktu panen dengan buah pinang banyak melimpah, maka tidak efektif lagi pengupasannya secara tradisional. Untuk itu pemisahan antara biji pinang dengan kulitnya agar lebih cepat dapat digunakan dengan mesin [2]. Di lapangan yang terjadi petani pinang desa tanjung meriah mengharapkan agar proses pengupasan kulit pinang ini bisa berjalan lebih cepat tidak memakan waktu lama, sehingga hasil yang diperoleh menjadi maksimal dengan waktu yang singkat.



Gambar 1. Peta lokasi desa tanjung meriah



Gambar 2. Biji pinang tua yang telah dikupas

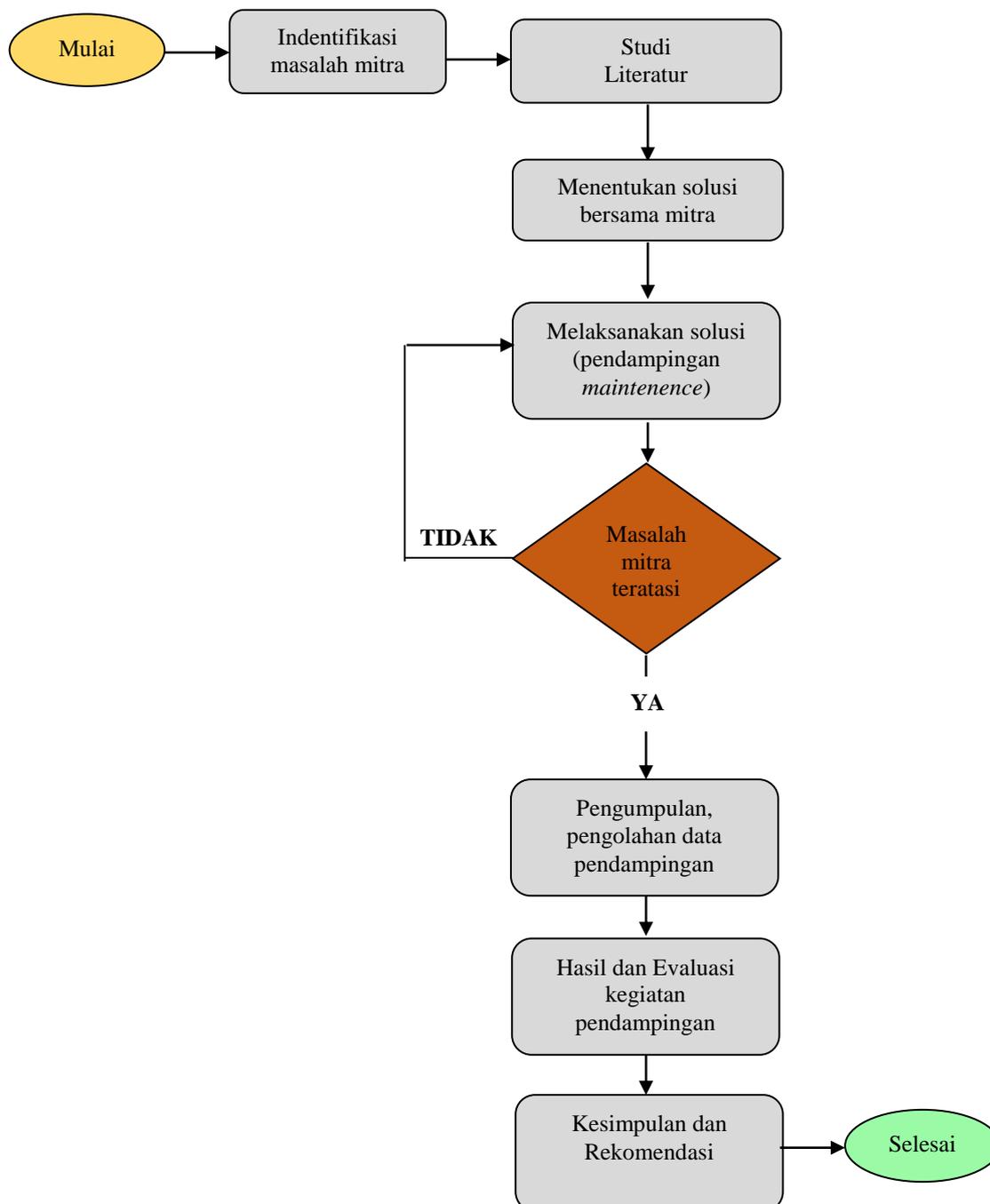
Proses mengolah buah pinang yang sudah tua agar menjadi biji yang berkualitas baik dibutuhkan pengetahuan yang mendalam, membutuhkan kejelian, waktu luang dan tenaga yang kuat, hal ini karena buah pinang merupakan sejenis buah batu dengan lapisan dalamnya liat, tebal dan keras seperti layaknya batu [3]. Untuk menandai biji pinang baik yaitu bentuknya bulat utuh, tidak terdapat jamur dan kandungan air kurang dari 5%, sedangkan model biji dikatakan rusak terdapat jamur, keropos dan biasanya berwarna hitam [4, 5]. Pada saat ini pembelahan buah pinang yang dilakukan masyarakat mitra menggunakan alat manual seperti pisau gelati dan parang, dampaknya dapat memperlama dalam pengupasan buah pinang. Rata –rata per hari hanya dapat menghasilkan 8 sampai 13 kg/hari. Kondisi tersebut sudah semestinya menjadi perhatian yang serius karena akan merugikan petani pinang, apalagi saat terjadi panen raya jika tidak segera ditangani akan membuat buah pinang akan menjadi terlalu matang dan menyebabkan busuk, oleh sebab itu diperlukan rancangan alat yang dapat memberikan solusi tersebut, dimana solusinya tepat sasaran, memberikan dampak kesejahteraan petani pinang, mempermudah pekerjaan dalam pengupasan pinang yang tidak manual [6-8].

Pengupasan biji pinang dari kulitnya dapat dilakukan dengan tenaga manusia atau dengan menggunakan mesin [9-11]. Oleh karenanya agar memudahkan pekerjaan petani pinang dalam hal pemisahan serabut pinang dengan bijinya, berbagai riset mengenai mesin pengupas buah pinang telah dikerjakan oleh para peneliti yang menekuni dibidangnya, misalnya rancang bangun mesin pembelah pinang [12-14]. Hasil rancangan ini dapat membelah pinang 60 kg/jam. Selain itu M. Rohithm dkk, juga melakukan riset bertema *design and fabrication of dehusking machine of areca nutl*. Peneliti ini telah mendesain mesin pengupas pinang yang masih belum tua (masih berwarna hijau), buah pinang mulai tua dan buah pinang kering. Prinsip kerja mesinnya yaitu menggunakan dua buah *blade* yang diputar berlawanan. Pada penelitian ini tidak disebutkan data tentang *performance* mesin yang didesain [15]. Secara kenyataa dilapangan bahwa diperlukan kelancaran dan kemudahan dalam operasional mesin, oleh karena itu dibutuhkan perawatan dan perbaikan berkala pada mesin pengupas pinang agar kinerjanya terus terjaga dan membaik [16].

Tujuan kegiatan ini untuk memberikan pengetahuan tata cara perawatan mesin pengupas pinang pasca kegiatan program kemitraan masyarakat (pkm) yang telah dilaksanakan sebelumnya, agar masyarakat dapat menjaga keberlangsungan mesin untuk dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama.

METODE PELAKSANAAN

Tindakan perawatan merupakan semua cara teknik yang dilakukan dalam menjaga kondisi mesin/peralatan supaya tetap baik, sehingga dapat melakukan segala fungsinya dengan baik, efisien, dan ekonomis sesuai dengan tingkat keamanan mesin. Sejalan berlalunya waktu, fungsi mesin serta peralatan yang terus digunakan dalam memproduksi semakin lama menjadi berkurang. Oleh karena itu adanya sistem perawatan yang baik, maka usia pemakaian mesin dapat berlangsung lama dengan menerapkan perawatan berkala yang tepat, berikut disajikan gambar 3 yaitu bagan alir pendampingan dalam kegiatan ini.



Gambar 3. Bagan alir kegiatan pkm pendampingan *maintenance*

HASIL

Hasil program kemitraan masyarakat berupa desiminasi mesin pengupas pinang telah dilaksanakan pada periode pkm sebelumnya, sebagaimana terlihat foto mesin pada gambar 3. Pada saat sekarang ini kondisinya mesin masih dipakai oleh kelompok masyarakat dalam melakukan pekerjaan pengupasan pinang, baik secara individu, kelompok dan bahkan oleh penampung buah pinang yang dibeli dalam kondisi belum dikupas. Gambar 3 ini juga merupakan alat yang dipakai dalam kegiatan pendampingan perawatan mesin, selain alatnya langsung yang dipakai masyarakat juga supaya mesin tersebut dapat terjaga keberlangsungan dalam hal pemakaian yang lama. Pada kegiatan pendampingan dimulai dengan menyediakan peralatan pendukung seperti oli pelumas, buah pinang, kunci-kunci mekanik, cat, selain juga mesin pengupas pinang yang sudah ada dilokasi mitra.



Gambar 3. mesin pengupas pinang



(a). penyusunan tempat mesin (b). pengumpulan mitra (c). penjelasan teori

Gambar 4. (a, b dan c) persiapan dan Penjelasan teoritis perawatan mesin

Gambar 4 adalah situasi di mana proses kegiatan persiapan pengabdian masyarakat dalam mendampingi mitra dalam hal pelatihan perawatan mesin pengupas Pinang pertama terlihat pada gambar adalah penyusunan tempat mesin yang akan digunakan untuk melakukan peragaan bagaimana untuk kegiatan ini diambil di lokasi yang terbuka supaya masyarakat lebih mudah untuk melihat dan melakukan praktek pada saat pelaksanaan pendampingan dilaksanakan. pada gambar b terlihat pengumpulan data atau tempat di mana akan dilakukan penjelasan materi awal

sebagai bentuk dari persiapan untuk dilaksanakan praktek lapangan yaitu praktek untuk mendampingi dalam sistem perawatan mesin pengupas pinang. sedangkan pada gambar 4c adalah kondisi di mana dilakukan penjelasan materi secara teoritis sebelum nanti dilaksanakan kegiatan pkm secara terstruktur yaitu dengan cara praktek dan reparasi nanti di air kegiatan. dalam gambar ini juga dijelaskan terkait dengan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh mitra dalam hal praktek perawatan mesin sampai dengan nanti dilakukan evaluasi dan praktek penilaian pada saat di akhir kegiatan. Secara keseluruhan gambar 4 ini adalah persiapan dan penjelasan teori terkait dengan bagaimana proses perawatan mesin pengupas banner dimulai dari kegiatan penyusunan tempat mesin contohnya dengan penjelasan teori secara atau struktur, dalam kondisi ini masyarakat banyak mengikuti dan antusiasme dalam melakukan praktek perawatan mesin



(a). melakukan praktek



(b). foto bersama mitra

Gambar 5.(a dan b) praktek perawatan mesin

Selanjutnya penjelasan pada gambar 5a yaitu pada saat kegiatan inti yaitu melakukan praktek proses perawatan mesin, dalam kegiatan ini masyarakat diminta 1 sampai 2 orang secara bergantian untuk melakukan praktek secara langsung mulai dari perawatan utama dari mesin pengupas benang pemberian pelumas di bagian-bagian tertentu yang dianggap penting untuk jalannya mesin secara efektif lalu pemeriksaan pantangan pembersihan puli dan beberapa komponen lainnya yang terkait dengan alat tersebut, Selain itu masyarakat juga diajari untuk melakukan perawatan pakaian material yang ada di mesin pengupas benang ini supaya mesin tersebut dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama. pada gambar 5.a tersebut juga masih terlihat secara jelas tim PKM dan mitra secara bersama-sama mengamati melihat dan kemudian mempraktekkan pada alat yang telah tersedia. Dalam proses berjalannya kegiatan PKM ini selain secara praktek dilakukan di mesinnya, juga masyarakat atau mitra diminta untuk menjelaskan secara teoritis apa yang telah didapat dari hasil praktek sesuai dengan arahan pada saat tim PKM menjelaskan teori tentang sistem perawatan pada saat sebelum dilakukan praktek sebelumnya. Hasil praktek dan penjelasan teoritis yang dilakukan oleh mitra kemudian tim PKM akan melakukan evaluasi secara bergantian dari masing-masing kelompok masyarakat yang maju untuk melakukan praktek perawatan tadi kemudian hasilnya dilakukan diperoleh masyarakat secara signifikan dan mampu untuk melakukan perawatan secara mandiri. kemudian setelah selesai kegiatan sebagaimana terlihat pada gambar 5a kemudian dilakukan proses foto bersama sebagai dokumentasi akhir pada kegiatan ini yaitu terlihat pada gambar 5b secara bersama-sama

dengan mitra melakukan sesi foto bersama dan mendokumentasikan untuk kegiatan pengertian masyarakat.

Evaluasi secara menyeluruh dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari keberhasilan kegiatan pendampingan kepada masyarakat mitra. Bentuk evaluasi yang dilakukan dengan cara menilai langsung setiap orang yang tampil dalam praktek perawatan mesin pengupas pinang, mulai dari cara peserta memilih peralatan praktek, mengoperasikan peralatan untuk maintenance, mendiagnosa kerusakan sampai melaksanakan maintenance mesin pengupas pinang secara menyeluruh. Hasil evaluasi tersebut langsung diumumkan dihari pelaksanaan tersebut, kondisi ini dilakukan untuk memberikan input kepada peserta terkait keberhasilan pelaksanaan praktek maintenance dan juga kekurangan apa saja yang perlu untuk dilakukan perbaikan, agar hasilnya menjadi sempurna katika masyarakat mitra menerapkan sendiri nantinya saat kegiatan selesai.

KESIMPULAN

Program kegiatan deseminasi pendampingan kepada masyarakat berupa pengabdian ini begitu berguna untuk warga masyarakat mitra. Pelatihan sistem perawatan yang diberikan oleh tim pkm dapat memberikan solusi terhadap permasalahan mesin yang sedang dipakai, dengan adanya pendampingan ini mitra menjadi paham akan cara merawat dalam rangka keberlangsungan mesin yang telah ada tersebut. Para warga menyambut baik kegiatan ini, peserta memberikan apresiasi terhadap program yang didesiminasikan tersebut terbukti dengan antusiasnya warga mengikuti acara dari awal mula sampai selesai. Pendampingan ini memberikan dampak nyata yang baik dalam peningkatan pengetahuan individu warga dan juga kinerja mesin. Terlepas dari kegiatan yang telah selesai dilaksanakan, tentu masih ada beberapa hal yang perlu untuk diperbaiki dan dievaluasi untuk meningkatkan output yang lebih baik, seperti misalnya : kedisiplinan peserta dalam menerapkan SOP maintenance; pengetahuan secara cepat pemilihan alat-alat maintenance, cara menganalisa trouble pada mesin, trouble pada matapisau, sistem getaran sampai dengan menentukan kualitas hasil akhir baik atau kurang baik produk hasil pengupasan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Koordinator statistik kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe, BPS “Statistik daerah kecamatan Sitellu Tali Urang Jehe”, Badan pusat statistik kab. Pakpak Barat, 2022
- [2]. A. Pranata, *Perancangan Mesin Pengupas Buah Pinang Berbasis Metode Quality Function Deployment (QFD)*. JOM FTEKNIK, Vol. 3. Hal. 1-5, 2016.
- [3]. Miftahorrahman. *Teknologi Budidaya dan Pasca Panen Pinang*. Balai Penelitian Tanaman Palma. Bogor, 2015.
- [4]. H. Nurdin. Penerapan Alat Pengupas Kulit Pinang Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Masyarakat di Negeri Bukik Sikumpa Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Plikasi IPTEK Indonesia*. Vol. 4 No. 1. Hal. 43-52, 2020.
- [5]. Eka Josua, K. Oppusunggu, E. Eswanto, Supriadi, 2018, Uji Kinerja Mesin Pencacah Ubi Model Rotary Untuk Bahan Baku Pakan Ternak Kapasitas 100 kg/Jam, *Jurnal Ilmiah “MEKANIK” Teknik Mesin ITM*, Vol. 4 No. 1, 9-17, 2018.
- [6]. Wang CK, and Lee WH, Separation; Characteristics; and Biological Activities of Phenolics in Areca Fruit, *J. Agric. Food Chem.*, 44, 2019
- [7]. Sukadi dan A. Kurniawan., *Rancang Bangun Mesin Pembelah Pinang*. *Jurnal Teknik*. Vol. 7. No. 2. Hal. 168-174, 2020.
- [8]. Z Zainuddin, J Nurdin, E Is, The Heat Exchanger Performance of Shell and Multi Tube Helical Coil as a Heater Through the Utilization of a Diesel Machine's Exhaust Gas, *Aceh International Journal of Science and Technology*, vol.5 (1), 21-29, 2016.
- [9]. I. Putri dan P. Zainal., *Rancang Bangun Mesin Pembelah Buah Pinang (Areca Cathecu L.) Dengan Sumber Penggerak Motor Listrik*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. Vol. 25. No. 2. Hal. 163-174, 2021.
- [10]. Sularso dan Suga, Kiyokatsu. (Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: Erlangga, 1991.
- [11]. Barita, Eson Rudianto Silaban, Zainuddin, Eswanto, 2018, Pengaruh Kinerja Kompresor Pada Mesin Pendingin Dengan Penggunaan Variasi Bahan Refrigran, *Jurnal Ilmiah “MEKANIK” Teknik Mesin ITM*, Vol. 4 No. 1, Mei 2018 : 48 - 55
- [12]. Sularso, Kiyokatsu Suga, (2004). *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita Putra Yogi. (2014).
- [13]. Eswanto, H. Hasan, Nurdiana, Determining the Right Nozzle Diameter Size and Their Effect on the Performance of Picohydro Technology, *Journal of Advanced Research in Fluid Mechanics and Thermal Sciences*, vol, 102(1), 2023
- [14]. Syahrizal dan D. Perdana., *Variasi jumlah Dan Panjang Batang Pengupas Pada Mesin Pengupas Buah Pinang Terhadap Efisiensi Pengupasan Buah Pinang Kering*. *Jurnal Turbo*. Vol. 10. No. 1. Hal. 166-22, 2021.
- [15]. M. R. dan T. S. E Eswanto, “Mesin Perajang Singkong Bagi Pengrajin Keripik Singkong Sambal Desa Patumbak Kampung”, *J. Ilm. “MEKANIK” Tek. Mesin ITM*, vol 5, no 2, bll 73–79, 2019, [Online]. Available at: <https://jurnal.mesin.itm.ac.id/index.php/jm/article/view/93>.
- [16]. P.V.G. Tile, K. B. B. G, M. Rohithm, and H. Shashikumars, Design and Fabrication of Dehusking Machine of Areca nut, pp. 102–106, 2017.