

**DISEMINASI ALAT PENGIRAT BAMBU KE PENGRAJIN
BAMBU DI DESA RADAMATA, SUMBA BARAT DAYA**Salman¹, Sugiman², Paryanto Dwi Setyawan³, Sinarep⁴, I Made Adi Sayoga⁵^{1,2,3,4,5}Jurusan Teknik Mesin, Universitas Mataram, Jl. Majapahit, No. 62, Mataram

Article history: Received: 5 Agustus 2022

Revised: 22 Februari 2023

Accepted: 19 Maret 2023

Corresponding author: Salman, Jurusan Teknik Mesin, Universitas Mataram, Email: salman@unram.ac.id**ABSTRAK**

Pemanfaatan bambu seyogyanya menciptakan peluang nilai tambah yang lebih tinggi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Perlu dilakukan sinergitas program-program pemerintah lintas sektor untuk dapat mewujudkan pengembangan bambu yang terintegrasi sehingga menjadikan bambu sebagai penggerak ekonomi rakyat. Karena itulah dengan tujuan untuk mengoptimalkan potensi pengembangan pengolahan bambu di daerah tertinggal, maka tim pelaksana peningkatan kapasitas tenaga kerja non pertanian melakukan diseminasi alat pengirat bambu di di Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. Kegiatan diawali dengan pembuatan alat pengirat bambu melalui tahap perancangan sebelumnya dari tim LPPM Unram. Selanjutnya alat di-diseminasi ke pengrajin bambu di Sumba Barat Daya. Hasil dari kegiatan adalah adanya sikap antusiasme dari para pengrajin dan adanya alat pengirat bambu pada pengrajin setempat.

Kata kunci: Bambu, Daerah tertinggal, Pengirat bambu, Sumba**ABSTRACT**

The use of bamboo should create opportunities for higher added value to increase people's income. It is necessary to synergize cross-sectoral government programs to be able to realize the integrated development of bamboo so as to make bamboo a driving force for the people's economy. For this reason, with the aim of optimizing the potential for developing bamboo processing in underdeveloped region, the implementing team to increase the capacity of non-agricultural workers conducted a dissemination of skewers making tools in Southwest Sumba, East Nusa Tenggara. The activity began with the manufacture of bamboo cutting tools. through the previous design stage of the LPPM Unram team. Furthermore, the tools was disseminated to bamboo craftsmen in Southwest Sumba. The result of the activity is the enthusiasm of the craftsmen and the existence of bamboo rattles for local craftsmen.

Keywords: Bamboo, Underdeveloped regions, Bamboo cutting, Sumba**PENDAHULUAN**

Bambu sebagai salah satu sumber daya alam yang potensial untuk dikembangkan karena merupakan tumbuhan multi guna dan cepat panen. Ditinjau dari potensinya luas lahan tanaman bambu di Indonesia adalah 2.104.000 ha yang terdiri dari 690.000 ha luas tanaman bambu di dalam kawasan hutan dan 1.414.000 ha luastanaman bambu di luar kawasan hutandengan produksi sekitar 3000 batang/ha [1]. Diperkirakan ada 600 - 700 jenis bambu di dunia, 125 jenis bambu berada di Indonesia dan 50 jenis diantaranya mempunyai potensi yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai bahankerajinan dan industri [2]. Indonesia sendiri merupakan negara penghasil bambu terbesar ketiga dunia, setelah Cina dan Thailand. Dari sekian jenis bambu tersebut, yang banyak tumbuh di Nusa Tenggara Timur adalah bambu betung, apus dan buluh, tetapi hingga kini belum dimanfaatkan oleh masyarakat secara optimal.

Merujuk dari hal tersebut maka potensi bambu yang sudah sangat dikenal di masyarakat memiliki potensi luar biasa untuk menjadi sumber bahan baku berbagai produk. Pemanfaatan modern pada skala industri seyogyanya akan menciptakan peluang nilai

tambah yang lebih tinggi guna meningkatkan pendapatan masyarakat.

Perlu dilakukan sinergitas program-program pemerintah lintas sektor untuk dapat mewujudkan pengembangan bambu yang terintegrasi sehingga menjadikan bambu sebagai penggerak ekonomi rakyat. Peningkatan kapasitas tenaga kerja non pertanian melalui pengolahan bambu menjadi salah satu program prioritas di sejumlah desa tertinggal di Indonesia salah satunya di Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. Kabupaten Sumba Barat Daya seluas 1.445,77 km², dengan ibukota kabupaten bernama Kota Waitabula. Secara administratif terdiri dari 8 buah kecamatan dan 94 desa dan 2 kelurahan [3].

Kabupaten Sumba Barat Daya mempunyai banyak potensi yang bisa dikembangkan misalnya dari segi industri, pariwisata, pendidikan, budaya dan kerajinan. Salah satunya di bidang pengolahan mete dan kerajinan bamboo, untuk kerajinan bambu saat ini dikembangkan di Kecamatan Wejewa yang terbagi menjadi empat desa atau wilayah yaitu Wejewa Barat, Timur, Selatan dan Utara. Selama ini hasil produk kerajinan bambu di Sumba Barat Daya belum dikembangkan secara optimal. Produk-produk mereka hanya terbatas pada penggunaan untuk keperluan sehari-hari seperti untuk pagar, kandang, dinding bangunan dan peralatan dapur sederhana. Di sisi lain Kabupaten Sumba Barat Daya mempunyai banyak potensi pariwisata seperti wisata pantai, situs bersejarah warisan Unesco dan wisata tradisional lainnya yang memikat banyak wisatawan dari berbagai daerah termasuk manca negara.

Keterkaitan hasil kerajinan bambu dan wisata sangat erat karena hasil kerajinan dari bambu bisa mejadi alternatif cendera mata. Selain bisa dijual ke wisatawan hasil kerajinan bambu juga bisa dijual ke daerah lain baik secara langsung maupun online. Hal ini karena Pulau Sumba memiliki motif tradisional yang layak disematkan pada produk-produk kerajinan bambu rakyat.

Karena itulah guna mengoptimalkan potensi pengembangan pengolahan bambu di Sumba Barat Daya maka pada tanggal 16 sampai 17 Juni 2022 Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram (Unram) bekerja sama dengan Kementerian Desa Tertinggal Republik Indonesia (Kemendes) melaksanakan kegiatan workshop peningkatan kapasitas tenaga kerja usaha non pertanian di Sumba Barat Daya melalui pengolahan bambu dengan lokasi kegiatan di Desa Radamata, Kecamatan Wejawa, Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur.

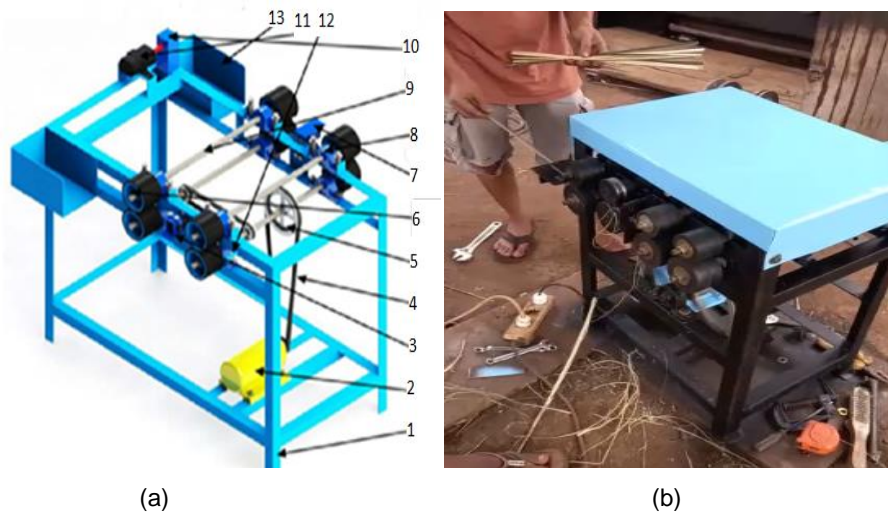
Sebelumnya dalam skala mikro penulis telah melakukan diseminasi alat pembuatan tusuk sate dari bambu di Desa Pendem, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat [4]. Kegiatan pengabdian tersebut mendapatkan respon positif oleh pengusaha tusuk sate di lokasi kegiatan pengabdian.

METODE

Kegiatan diseminasi ini dilaksanakan dengan metode workshop offline bertempat di Kabupaten Sumba Barat Daya tanggal 16 dan 17 Juni 2022 dengan target peserta yang memiliki usaha pengolahan bambu atau sedang merintis usaha bambu. Penyelenggaraan kegiatan workshop melalui sejumlah tahap antara lain tahap persiapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi.

Tahap Persiapan. Untuk bagian pengolahan bambu pada kegiatan workshop ini tahap persiapan diawali dengan pembuatan alat pengirat bambu. Alat pengirat bambu dibuat langsung di Bengkel Roda Tani, Mataram, melalui tahap perancangan sebelumnya dari tim LPPM Unram.

Mendesain alat Pengirat Bambu Mekanik. Desain dirancang menggunakan software solid work berdasar dari alat yang sudah ada [5] dan [6]. Adapun model rancangan alat pengirat bambu mekanik ditunjukkan di Gambar 1a.



Gambar 1. (a) Model rancangan alat pengirat bambu mekanik.
(b) Pengujian alat di Bengkel Rotani, Mataram

Keterangan :

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Rangka utama | 7. Rumah bering |
| 2. Motor Listrik 6 PK | 8. Poros |
| 3. Pisau serut | 9. Peruncing |
| 4. Belt V | 10. Daya listrik 350 watt |
| 5. Roller | 11. Pengarah |
| 6. Pisau perajang | 12. Kotak |

Alat terdiri dari bagian-bagian utama yaitu rangka, motor, perajang, penyerut dan peruncing serta empat puli dengan dimensi dan data mesin yang dibuat sebagai berikut:

- | | |
|--|--|
| Panjang = 600 mm | Putaran motor = 1450 rpm |
| Lebar = 300 mm | Putaran rol = 483 rpm |
| Tinggi = 750 mm | Diameter empat puli penggerak = 50.8 mm |
| Jumlah penyerut = 1 buah dengan 3 lubang | Diameter dua puli rol = 152,4 mm dan 50.8 mm |
| Diameter penyerut= $D_1 = 2$ mm, $D_2 = 3$ mm dan $D_3 = 5$ mm | Bahan puli = aluminium |
| Kapasitas = 50 batang irat / mnt | Jenis sabuk = v-belt |
| Daya motor listrik = 1,5 PK | Jarak antar sumbu poros 1 = 450 mm |
| Diameter rol : 100 mm | Jarak antar sumbu poros 2 = 275 mm |
| Gaya tarik transmisi puli (F): 117,6 N | |

Dengan kapasitas sebesar 1,5 pk mesin mampu menggerakkan poros yang memutar roller melalui transmisi puli untuk menghimpit bambu yang akan diserut oleh plat penyerut yang dipasang di antara roller karet. Plat penyerut sendiri ini memiliki tiga buah lubang dengan ukuran yang berbeda. Tujuan dari dibuatnya tiga buah lubang ini adalah ketika mata penyerut sudah mengalami keausan yang disebabkan penggunaan yang terus menerus maka plat penyerut dapat digeser atau dipindahkan ke lubang selanjutnya dengan menggunakan pengatur plat penyerut yang terpasang. Sehingga hanya dengan memposisikan plat penyerut dengan posisi center maka posisi lubang pada penyerut sudah bisa digunakan kembali untuk proses penyerutan. Plat penyerut ini dibuat dengan perlakuan panas sehingga plat penyerut lebih tajam ketika dipakai dan umur pakai lebih lama.

Pembuatan alat. Proses manufaktur dilakukan di Bengkel Rotani, Mataram. Dalam proses pembuatan mesin pengirat bambu yang pertama persiapan adalah menyiapkan bahan-bahan komponen dan rangka. Rangka dari plat siku memiliki ukuran panjang 600 mm, lebar 300 mm, dan tinggi 750 mm. Ukuran untuk penyearah sendiri adalah panjang 249 mm, dan lebar 106 mm. Untuk ukuran pengirat bambu memiliki perbedaan ukuran lubang pada setiap

lubangnya, untuk lubang penyerut 1 ukurannya, 2 mm, kemudian lubang 2 ukurannya 3 mm dan lubang terakhir lubang ke 3 memiliki ukuran 5 mm. Sedangkan ukuran untuk penyatel penyerut memiliki panjang 140 mm dan lebar 50 mm. Alat ini juga memiliki poros dengan panjang 460 mm dan diameter 20 mm. Di ujung poros terdapat roller karet ada 16 roller karet dengan ukuran diameter luar 70 mm dan diameter dalam 20 mm.

Uji coba alat. Pengujian tahap awal dilakukan di Bengkel Rotani, Mataram. Test performance alat pengirat bambu mekanik dilakukan dengan mengamati kinerja proses penyerutan batang bambu serta menguji kualitas batang yang dihasilkan dengan mengukur penampang geometri lingkaran diameter menggunakan jangka sorong atau micrometer.

Prinsip kerja alat adalah tenaga motor listrik daya dari motor ditransmisikan dengan puli dan sabuk ke poros yang memutar roller. Bambu yang sudah dipotong sesuai ukuran yang diinginkan diarahkan pada roller sisi kanan untuk perajangan. Bambu diletakkan pada pengarah untuk ditarik roller dan akan terbelah menjadi beberapa bagian. Setelah perajangan, bambu diarahkan pada roller sisi kiri untuk penyerutan, bambu diletakkan pada pengarah untuk ditarik roll dan diserut menjadi bulat (lihat Gambar 1b).

Diseminasi alat ke lokasi workshop. Setelah pengujian sukses selanjutnya alat dibawa ke lokasi workshop. Alat dikirim ke Sumba Barat Daya melalui jasa pengiriman JNE via laut. Pengiriman alat sampai ke tujuan memakan waktu selama 2 minggu hingga tiba di Kantor Dinas Sumba Barat Daya.

Pertemuan intern antar tim pelaksana. Pertemuan antara kementrian desa tertinggal dan transmigrasi dengan tim koordinator dari LPPM, Unram dilakukan secara hybrid virtual dihadiri oleh tim kemendes PDTT, sekertaris dan staf LPPM Unram, dosen dari Fakultas Pengolahan Pangan, dan dari Teknik Mesin Unram, sub Dinas Kabupaten Sumba Barat Daya dan Pejabat Rektorat Unram.

Dalam peretemuan tersebut disepakati bentuk kerjasama tim dalam kegiatan workshop seperti jadwal pelaksanaan, rundown kegiatan, peserta workshop dan keperluan teknis dan administrasi pendukung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan workshop disepakati dilakukan pada tanggal 16 sampai 17 Juni 2022, melalui penjelasan cara pengolahan bambu dan prospek kerajinan bambu melalui ceramah dan panel diskusi. Diikuti peserta dari para pengrajin bambu lokal di empat Kecamatan Wejewa, Kab Sumba Barat Daya, diwakili sebanyak 20 peserta untuk audiens pengolahan bambu (Gambar 3). Lama ceramah adalah 1 jam, dimulai jam 13.00 sampai jam 14.00. Selanjutnya acara dilanjutkan dengan diskusi tanya jawab mengenai pengolahan bambu terutama di Sumba Barat Daya. Namun sebelum ceramah dimulai, panitia kegiatan workshop mengedarkan kuisisioner atau pretest kepada para peserta berisi sejumlah 28 pertanyaan untuk bahan evaluasi. Peserta mengisi jawaban dengan cara melingkari atau menyalang satu pilihan sesuai kenyataan yang mereka hadapi secara individual. Setelah selesai kegiatan ceramah dan demonstrasi alat, peserta kembali dibagikan kuisisioner yang sama untuk mengevaluasi hasil penerimaan materi workshop.

Penyuluhan. Sementara itu isi ceramah secara garis besar adalah menjelaskan pengetahuan umum mengenai bambu, cara pengawetan bambu, cara pengolahan bambu, alat-alat yang digunakan dalam pengolahan bambu, produk produk dari kerajinan bambu dan potensi atau cara pemasaran produk bambu (Gambar 3). Peserta diberi kesempatan untuk bertanya atau membagikan pengalaman mengenai aktivitas mereka dalam mengolah bambu dan kegiatan ekonomis dalam meningkatkan perekonomian mereka berkaitan dengan pengolahan bambu. Pertanyaan yang muncul antara lain bagaimana mereka mengawetkan bambu secara efektif, bagaimana memasarkan produk bambu, kendala mereka dalam pemasaran hasil produk kerajinan bambu, dan lain-lainnya.



Gambar 2. Dinas Kementrian Desa, Dinas Koperasi UKM Perindustrian dan Perdagangan Kab. Sumba Barat Daya, dan LPPM Unram membuka acara kegiatan workshop disertai dengan foto bersama para peserta workshop.



Gambar 3. Penyuluhan pengolahan bambu depan peserta workshop.

Adapun jawaban untuk pengawetan bambu secara efektif yaitu memanaskan bambu mentah secara perebusan merupakan cara paling efektif untuk pengawetan bambu, karena selama ini para pengrajin bambu di Sumba Barat Daya mengawetkan bambu dengan cara merendam, cara ini membutuhkan waktu yang lama yaitu minimal dua minggu baru bambu bisa digunakan. Namun dengan cara pemanasan melalui perebusan, bambu bisa diolah langsung setelah melewati perebusan selama kurang lebih 2 jam.

Dalam hal pemasaran hasil produk kerajinan bambu bisa dilakukan dengan cara online atau dengan menitipkan hasil olahan kerajinan di lokasi-lokasi wisata yang ada di Sumba Barat Daya. Selama ini para pengrajin produk bambu tidak optimal dalam pemasaran hanya mengandalkan metode konvensional yaitu menunggu pembeli datang ke lokasi pengrajin, akibatnya hasil yang diperoleh dari penjualan hasil kerajinan bambu tidak optimal.

Demonstrasi Alat. Selanjutnya pada hari kedua dari kegiatan workshop yaitu tanggal 17 Juni 2022 diadakan demonstrasi penggunaan alat pengirat bambu. Alat ini terdiri dari motor penggerak, transmisi rantai dan puli, roll, pembelah dan pengirat bambu. Peserta dengan antusias sejak jam 08.00 sudah hadir di kantor desa Radamata untuk mengoperasikan alat. Alat kemudian diserahkan ke peserta workshop diterima secara simbolis oleh Dinas Koperasi UKM Perindustrian dan Perdagangan Kab. Sumba Barat Daya (Gambar 4a).

Pada Gambar 4b terlihat sikap antusiasme peserta menggunakan alat pengirat bambu. Sebelumnya peserta menyediakan dua lonjor bambu utuh. Kemudian bambu tersebut dipotong sepanjang 50 cm, lalu dibelah hingga seukuran lebar 3 cm. Hasil belahan tersebut dimasukkan ke dalam rol pembelah. Dari rol pembelah, belahan bambu keluar menjadi seukuran 1 cm sebanyak 3 buah belahan.



Gambar 4. (a) Diseminasi alat dari LPPM Unram pelaksana kegiatan workshop diterima secara simbolis oleh Dinas Koperasi UKM Perindustrian dan Perdagangan Sumba Barat Daya. (b) Antusiasme peserta workshop menjalankan alat.

Selanjutnya belahan tersebut dimasukkan di sisi lain dari alat hingga keluar iratan sebesar 3 mm sebanyak 3 buah Hasil dari iratan bambu ini sudah dalam keadaan halus sehingga bisa langsung dipakai sebagai tusuk sate, sumpit, jeruji kandang burung, piring anyaman bambu dan lain lain.

Kinerja Alat. Kinerja alat diukur dengan parameter waktu pengiratan dan kuantitas material bahan baku dan produk iratan. Untuk satu lonjor bambu berukuran 12 m, dihasilkan 24 botong bambu. Selanjutnya tiap potongan bambu dibelah menjadi selebar 3 cm. Dari 3 cm ini diperoleh iratan bambu sebanyak sekitar 15 iratan seukuran tebal 3 mm. Pada Gambar 5 diperlihatkan hasil iratan bambu yang sudah halus melalui mesin irat bambu .



Gambar 5. Hasil iratan bambu menggunakan mesin.

Waktu yang dibutuhkan dari memasukkan satu belahan bambu seukuran tebal 3 mm menjadi iratan setebal 3mm adalah rata rata 15 detik saja. Ini kinerja yang cukup cepat dibanding jika diirat menggunakan pisau manual atau parang biasa tanpa mesin yang membutuhkan waktu 20 menit untuk hasil yang sama belum termasuk waktu untuk merautnya (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan performa pengolahan atau pengiratan bambu dengan manual dan dengan menggunakan mesin pengirat bambu.

Ukuran belahan bambu	Hasil	Jumlah iratan secara manual (buah)	Jumlah iratan secara mesin (buah)	Secara manual (detik)	Dengan Mesin (detik)
Tebal 3 cm	Iratan	8 s/d 15	8 s/d 15	1200	20
Panjang 50 cm				Belum teraut	Sudah teraut

Monitoring dan Evaluasi. Monitoring dan evaluasi dilakukan secara komunikasi jarak jauh menggunakan media ponsel melalui group WhattsApp. Tidak dilakukan kunjungan balik ke lokasi workshop. Hal ini karena hambatan geografis dari lokasi nara sumber ke lokasi pengrajin. Namun tetap berjalan efektif karena para pengrajin berhasil memperlihatkan hasil kerajinan mereka lewat media ponsel (lihat Gambar 6).



Gambar 6. Hasil kerajinan dari Chris Betena, seorang peserta workshop setelah dua bulan kegiatan workshop berlangsung.

KESIMPULAN

Peningkatan potensi hasil pengolahan bambu di Sumba Barat Daya masih perlu dilakukan salah satunya dengan melaksanakan kegiatan workshop pengolahan bambu. Kegiatan diawali dengan pembuatan alat pengirat bambu selanjutnya alat di-diseminasi ke kelompok pengrajin pengolahan bambu di lokasi workshop. Peserta antusias mengikuti workshop ditandai dengan partisipasi dalam session diskusi dan praktek langsung penggunaan alat pengirat bambu. Kinerja yang ditunjukkan dari alat pengirat bambu ini adalah waktu yang dibutuhkan dari memasukkan satu belahan bambu seukuran tebal 3 mm menjadi iratan setebal 3 mm adalah rata-rata 15 detik saja. Ini kinerja yang cukup cepat dibanding jika diiratkan menggunakan pisau manual atau parang biasa tanpa mesin yang membutuhkan waktu 20 menit untuk hasil yang sama belum termasuk waktu untuk merautnya. Hasil iratan juga otomatis halus. Dengan demikian ada optimasi pengolahan bambu melalui workshop ini dalam kuantitas dan efesiensi produksi iratan bambu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih ke Kementerian Desa Tertinggal atas dukungan finansial pengadaan workshop, Dinas Kabupaten Sumba Barat Daya yang telah menyediakan tempat kegiatan, dan para pengrajin bambu Sumba Barat Daya.

REFERENSI

- [1].Aditya, H. (2019).Pengelolaan bambu ampel (*bambusa vulgaris*) melalui perlakuan penjarangan pada pola agroforestri, *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam (JPHKA)*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi,Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 16(1), 8-15.
 - [2].Effendi, A. (2015). Teknologi Pengolahan dan Manfaat Bambu, *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 7(1), 45 –5.
 - [3].Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumba Barat Daya. (2022).*Informasi Sosial Kependudukan Sumba Barat Daya*, 18 Maret 2022.
-

- [4].Salman, S., Emmy, DS., Hendry, ST. (2019).Pengadaan Alat Pembuat Tusuk Sate Manual Guna Meningkatkan Produksi Usaha Tusuk Sate di Desa Pendem, Lombok Tengah, *JurnalKarya Pengabdian*, Jurusan Teknik Mesin, Universitas Mataram, 1(3), 23-29.Diperoleh melalui <https://jkip.unram.ac.id/index.php/JKP/article/view/33>
- [5].Elsi P., Manurvi M., Zayu P., Ramadhon.(2021).*Rancang Bangun Mesin Pembuat Tusuk Sate*, Laporan Akhir Diploma III, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Diperoleh melalui <http://repository.polman-babel.ac.id/id/eprint/357/>
- [6].Gusri A., Ibrahim, Arinal H., Margaretta W., Riki A., Budi H. (2019). Pembuatan dan Pengujian Mesin Penyerut Tusuk Sate, Mekanik, Sakai Sambayan, *Jurnal Pengabdian kepadaMasyarakat, Universitas Lampung*, 3(1), 15-23. Diperoleh melalui <http://ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/207>