

Teknologi Mesin Penumbuk Udang Rebon Semi Otomatis untuk Pembuatan Terasi di Masyarakat Nelayan Pantai Kenjeran Baru Sukolilo Surabaya

Dian Prasetyawati¹, Irwan Syahrir², Winda Amalia Herdianti³

Email : dianprasetyawati@um-surabaya.ac.id¹, irwan.syahrir@ft.um-surabaya.ac.id

winda.amalia@um-surabaya.ac.id³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Surabaya

ABSTRACT

The livelihood of the majority of residents of Sukolilo Baru Subdistrict, Surabaya, is fishing. There are around 126 fishermen in the area whose main catch commodities are sea cucumbers and rebon shrimp. In certain months, namely May, June and July, it is the harvest period for these fishermen where the catch of rebon shrimp is so abundant that on average every fisherman who goes to sea will come home with 40-50 kg of rebon shrimp. One of the processed products The seafood produced from rebon shrimp and currently being developed by local residents is shrimp paste. This shrimp paste is produced using equipment and technology that is still completely manual, namely by pounding it so that it is not optimal to be able to process large quantities of rebon shrimp. In this research, our Research Team will design tools and machines for pounding rebon shrimp with modern, semi-automatic technology that are adapted to the level of needs of the Kenjeran Baru Sukolilo fishing community based on surveys that have been carried out.

Keywords: *seafood, pounding machine, rebon shrimp, modern technology, shrimp paste*

ABSTRAK

Mata pencaharian mayoritas warga Kelurahan Sukolilo Baru Surabaya adalah Nelayan. Terdapat sekitar 126 Nelayan di daerah tersebut dengan komoditas tangkapan utamanya adalah teripang dan udang rebon. Pada bulan-bulan tertentu yaitu Mei, Juni, dan Juli, merupakan masa panen bagi para nelayan tersebut dimana hasil tangkapan udang rebon sangat melimpah sehingga rata-rata setiap nelayan yang melaut akan pulang dengan membawa 40-50 kg udang rebon. Salah satu olahan hasil laut yang dihasilkan dari udang rebon dan saat ini dikembangkan oleh penduduk setempat adalah terasi. Terasi ini diproduksi dengan peralatan dan teknologi yang masih serba manual yaitu dengan cara ditumbuk sehingga tidak maksimal untuk bisa mengolah udang rebon dengan jumlah yang besar. Dalam penelitian ini kami Tim Peneliti akan merancang alat dan mesin penumbuk udang rebon dengan teknologi modern yang semi otomatis yang disesuaikan dengan tingkat kebutuhan warga nelayan Kenjeran Baru Sukolilo didasarkan pada survey yang sudah dilakukan.

Kata Kunci: hasil laut, mesin penumbuk, udang rebon, teknologi modern, terasi

LATAR BELAKANG

Kecamatan Bulak merupakan salah satu wilayah Geografis yang berada di Kota Surabaya yang merupakan bagian dari Wilayah Surabaya Utara, dengan ketinggian $\pm 4 - 12$ meter diatas permukaan laut dan memiliki 4 kelurahan (Kedung Cowek, Bulak, Kenjeran dan Sukolilo. Di kecamatan Bulak ini terdapat kawasan pesisir, yaitu pantai Kenjeran yang memiliki potensi yang luar biasa. Tidak hanya dari sisi potensi wisata, tetapi juga potensi ekonomi dan ekologis.

Salah satu kelurahan yang saat ini mengembangkan olahan hasil lautnya adalah kelurahan Sukolilo Baru. Mayoritas warganya memiliki mata pencaharian sebagai Nelayan. Terdapat sekitar 126 Nelayan di daerah tersebut dengan komoditas tangkapan utamanya adalah udang rebon. Armada perahu yang digunakan adalah kapal-kapal berukuran kecil sehingga mereka melaut dengan jarak yang tidak jauh dan selalu kembali di hari yang sama.

Udang rebon adalah jenis udang namun dengan ukuran yang sangat kecil dibandingkan dengan jenis udang lainnya. Ciri-ciri dari udang rebon adalah mempunyai tiga pasang kaki jalan berwarna merah yang sempurna, restum dan telsonnya pendek, mempunyai kaki renang yang sempurna dan tampak berbulu dan panjang antena sekitar 2-3 kali panjang tubuhnya. Dengan kulit agak keras, tetapi tidak kaku. Mempunyai tanda istimewa pada badan terdapat ban ungu hitam dan pada masing-masing ruas terdapat 2 ban. (Hutabarat dan Evans, 1986).

Udang rebon mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Udang rebon mengandung 295 kal kalori, 62,4 g protein, 2,3 g lemak, 1,8 gr karbohidrat, 1209 mg kalsium, 1225 mg fosfor, 6,3 mg zat besi, vit A 210 mg, 0,14 mh vit B1, 20,7 g air dari setiap 100 gr udang rebon kering (DEPKES RI, 2005: 9).

Pada bulan-bulan tertentu yaitu Mei, Juni, dan Juli, merupakan masa panen bagi para nelayan tersebut dimana hasil tangkapan udang rebon sangat melimpah sehingga rata-rata setiap nelayan yang melaut akan pulang dengan membawa 40-50 kg udang rebon tetapi saat-saat tertentu nelayan memutuskan membuang sekitar 20% hasil tangkapannya ke laut dikarenakan tidak adanya tempat menyimpan atau peralatan untuk mengolah udang rebon tersebut. Apalagi karakteristik udang rebon yang tidak bisa bertahan lama.

Salah satu olahan hasil laut yang dihasilkan dari udang rebon dan saat ini dikembangkan oleh penduduk setempat adalah terasi. Terasi ini diproduksi dengan peralatan dan teknologi yang masih serba manual dan tradisional yaitu dengan cara ditumbuk menggunakan alu sehingga tidak maksimal untuk bisa menumbuk udang rebon dengan volume yang besar, efisiensi waktu yang juga kurang optimal serta kualitas dan higienitas yang masih kurang.

Oleh karena permasalahan tersebut diatas, maka kami Tim Peneliti akan merancang alat dan mesin penumbuk udang rebon dengan teknologi modern yang semi otomatis yang disesuaikan dengan tingkat kebutuhan warga nelayan Sukolilio Baru didasarkan pada survey yang sudah dilakukan dengan harapan volume udang rebon yang ditumbuk menjadi lebih banyak, efisiensi waktu yang lebih optimal dan kualitas serta higienitas yang lebih baik sehingga bisa meningkatkan daya saing penjualan produk terasi yang pada akhirnya bisa meningkatkan pendapatan masyarakat nelayan di daerah tersebut.

METODE PELAKSAAN

Alur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara kunjungan, observasi dan wawancara langsung ke wilayah Sukolilo Baru, Surabaya dengan melihat situasi dan kondisi permasalahan yang ada di masyarakat wilayah tersebut. Dalam langkah ini, kami juga melakukan wawancara pada pengusaha terasi udang rebon

di wilayah tersebut sehingga kami mendapatkan data dan teknologi apa yang dibutuhkan oleh masyarakat nelayan

2. Pembuatan alat

Setelah melakukan pengumpulan data, maka kami mulai menyusun desain dan membuat alat penumbuk udang rebon untuk membantu masyarakat kenjeran. Pembuatan alat ini kami lakukan di workshop.

3. Penyerahan alat di masyarakat kenjeran

Pada tahapan ini, alat sudah selesai terbuat dan diuji coba serta dapat dijalankan dengan baik sehingga kami bisa memberikan alat tersebut kepada masyarakat untuk mendukung kegiatan pengusaha terasi udang rebon di kenjeran.

4. Tahapan terakhir ialah memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang penggunaan alat serta bagaimana perawatannya kepada masyarakat nelayan terutama kepada para pengusaha produk terasi sehingga alat yang telah dibuat dapat digunakan secara optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Sukolilo Baru memiliki tempat yang strategis di wilayah kota Surabaya, karena jaraknya yang tidak jauh dari pusat dan kota dan jalan untuk mengarah kesana memiliki keadaan yang baik. Dukungan dari pemerintah kota Surabaya pun sangat banyak untuk daerah kenjeran, dinilai dengan adanya pembangunan jalan, pembangunan jembatan, pembangunan patung Sura dan Baya, pembuatan taman dan merhabilitasi sejumlah tempat pariwisata di daerah tersebut.

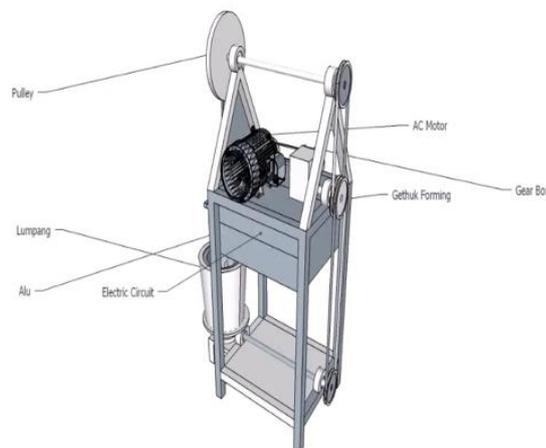
Diharapkan dengan adanya dukungan ini masyarakat dari dalam dan luar kota Surabaya dapat tertarik untuk berkunjung ke daerah kenjeran sehingga bisa meningkatkan kesejahteraan masyarakat kenjeran. Dengan adanya pengunjung, terdapat peluang besar masyarakat kenjeran untuk menawarkan barang dan jasa. Penawaran barang disini bisa seperti ikan, pengolahan ikan dan salah satunya ialah terasi.

Pada kampung nelayan terdapat beberapa pengusaha UMKM terasi di daerah kenjeran, usaha dagang ini telah menjadi salah satu mata pencaharian bagi masyarakat setempat, namun sangat disayangkan ternyata pengusaha disana terkendala oleh alat tumbuk sehingga tidak bisa mencapai produksi terasi yang optimal. Alat yang digunakan masih alat sederhana berupa lumpang batu sehingga memerlukan sumber daya manusia yang banyak dan waktu yang lama dalam proses penumbukan udang rebon yaitu 1 kg dalam waktu kurang lebih 30 menit.



Gambar 1
Alat penumbuk udang rebon secara manual

Dari hasil kunjungan kami, pengusaha terasi disana berharap untuk mereka dapat meningkatkan jumlah produksi seiring dengan permintaan pasar yang mulai naik dan dapat memberikan penghasilan yang lebih untuk kesejahteraan masyarakat.



Gambar 2
Bagian-bagian pada alat penumbuk udang rebon

Mesin penumbuk udang rebon memiliki beberapa bagian yaitu:

1. Lumpang
Lumpang tradisional tetap digunakan dalam mesin ini. Fungsi dari lumpang ini adalah sebagai wadah udang rebon ketika ditumbuk
2. Alu
Alu digunakan untuk alat penumbuk udang rebon. Alu tradisional dijalankan oleh tenaga manusia, namun di mesin penumbuk ini alu telah dihubungkan dengan sirkuit mesin sehingga alu akan otomatis naik dan turun untuk menumbuk udang rebon.

3. Pulley/Puli
Puli berfungsi untuk memindahkan daya dan putaran yang dihasilkan dari motor yang selanjutnya diteruskan lagi ke alu. Pada penelitian ini digunakan puli dengan ukuran diameter 8 inch dan 4 inch
4. Gear Box
Gear box adalah jenis motor yang mempunyai sistem reduksi yang besar. Gearbox bersinggungan langsung ke dalam motor, dan secara bersamaan rangkaian ini mengurangi kecepatan keluaran (output speed).
5. AC Motor
AC motor adalah alat untuk pembangkit daya pada mesin.
6. Sabuk V (V belt)
Sabuk V berfungsi sebagai pemindah putaran dari mesin ke poros pengungkit
7. Poros
Poros dibuat dari bahan yang cukup kuat sehingga poros tersebut mampu menahan beban yang diberikan.

Spesifikasi Alat

Ukuran alat penumbuk udang rebon yang kami buat memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Tinggi 1,2m
2. Lebar 40 cm
3. Panjang 1,5m
4. Ukuran diameter lumpang 18 cm
5. Kedalaman lumpang 22cm
6. Kapasitas lumpang 2 kg
7. Lama tumbuk 1 jam bisa 6-8 kali tumbuk



Gambar 3
Penampakan mesin dari depan



Gambar 4
Penampakan mesin dari samping

Instalasi dan Cara Kerja Alat

Sistem kerja dari alat ini adalah setelah motor diisi dengan bahan bakar, motor lalu dihidupkan dan setelah hidup motor akan berputar, kemudian putaran tersebut diteruskan melalui puli dan sabuk menuju reducer, selanjutnya dari reducer diteruskan melalui puli dan sabuk menuju poros penggerak eksentrik, kemudian poros eksentrik menggerakkan poros penumbuk/alu, dan akan bergerak melakukan gerakan menumbuk udang yang telah diletakkan di lesung. Gerakan yang berulang ini akan mampu menghaluskan udang rebon dan siap untuk dicetak menjadi terasi.

Aplikasi alat di masyarakat Sukolilo Baru

Setelah alat selesai dikerjakan dan diujicoba di bengkel mesin UMSurabaya, selanjutnya alat diserahkan kepada masyarakat nelayan Sukolilo Baru. Pada saat penyerahan ini, tim juga memberikan petunjuk tentang cara kerja dan pemakaian alat serta cara perawatannya.



Gambar 5
Penyerahan alat kepada masyarakat nelayan

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Melimpahnya hasil tangkapan udang rebon yang didapatkan oleh nelayan Sukolilo Baru merupakan peluang bisnis yang sangat baik untuk dimanfaatkan. Salah satu produk yang dihasilkan dari udang rebon adalah terasi. Akan tetapi, saat ini produk tersebut masih diolah menggunakan peralatan yang serba manual dan tradisional sehingga masih kurang higienis dan proses penumbukan yang lama.

Dengan adanya mesin penumbuk yang semi otomatis ini, produsen terasi dapat meningkatkan produktifitas hasilnya dan produk terasi menjadi lebih higienis sehingga dengan adanya mesin ini hasil produksi lebih banyak dan pada saat nelayan di musim-musim tertentu tidak mendapatkan tangkapan, mereka dapat tetap bertahan dengan mengandalkan hasil dari penjualan produk di musim-musim sebelumnya.

SARAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan maka penulis menyarankan untuk selanjutnya diperlukan lebih banyak kajian terkait teknologi semacam ini karena kebutuhan nelayan yang sangat tinggi terhadap alat penumbuk semi otomatis dan bahkan otomatis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UMSurabaya
2. Bapak Tri, Lurah Sukolilo Baru yang banyak membantu dalam hal informasi dan perijinan.
3. Bapak RW 02, Kelurahan Sukolilo Baru yang mengarahkan seluruh warga masyarakat untuk membantu bekerjasama
4. Ibu Tatik, Ketua UMKM RW 02 Sukolilo Baru yang membantu mengarahkan warga mitra
5. Bapak Hamuka, Ketua kelompok nelayan Sukolilo Baru yang banyak membantu kami dalam mendapatkan data dan wawancara dengan nelayan.
6. Semua masyarakat nelayan dan warga masyarakat nelayan serta semua pihak yang telah membantu tercapainya program pengabdian ini.

DAFTAR PUSTKA

- Hutabarat S dan Evans S M. Pengantar Oseanografi. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Mariana Isir, Vera Iriani Abdillah, Pemberdayaan Kaum Nelayan Dalam Pengolahan Produk Pangan berbahan Dasar Udang Rebon Pada Masyarakat Pesisir, Jurnal Pengabdian masyarakat Saga Komunitas, Vol 1 No 1, 2022.
- Mardiah, S., Artanti, D., Kunsah, B. Monograf Potensi Produk Olahan Hasil Perikanan Laut Nelayan kenjeran Surabaya, Lentera Optima Pustaka, 2021
- Standar Nasional Indonesia. Terasi Udang. Badan Standarisasi Nasional. SNI 01.2716.1992.
- Suyanto, S. R., dan Mujiman, A., 2001. Budidaya Udang Windu. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wirnelis Syarif, dkk. 2017. Analisis Kualitas Sala Udang Rebon. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas Vol. 21, No.1, Maret 2017, ISSN 1410-1920, EISSN 2579-4019
- Pendampingan Pemberdayaan UMKM Berbahan Dasar Rebon di Desa Mentoso Kec.Jenu Kab. Tuban, Strategi:Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, Vol 3 No 2, 2022
- Polman Timah, (1996), Elemen mesin 1, Politeknik Manufaktur Bandung Insitut Teknologi Bandung, Bandung.
- Ayi Ruswandi, (2014), Metoda Perancangan 1, Politeknik Manufaktur Bandung, Bandung
- Sularso, (2004), Dasar Perencanaan Pemilihan Elemen, Pradnya Paramita, Jakarta