



RE-DESAIN ALAT PERONTOK BUNGA CENGKEH

Zulkifli Mangguluang¹, Djufri Juma Pabeta², M. Rizki Ramadhani³, Muh. Hayat⁴

*Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar,
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 9 No. 29 Makassar Indonesia 90245
Email: kikssoleman@gmail.com , muhammadhayat2805@gmail.com*

ABSTRAK

Beberapa daerah di Indonesia melakukan pemisahan bunga cengkeh dari tangkai dengan cara manual yaitu petani memegang cengkeh kemudian bunganya digesekkan ke tangan satu ke tangan yang lainnya. Proses ini dapat menyebabkan kulit tangan petani menjadi kasar/tebal. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui cara kerja alat perontok bunga cengkeh dan cara re-desain alat perontok bunga cengkeh. Metode penelitian ini menggunakan kualitatif dengan perancangan yang dilakukan dimulai dengan mempersiapkan bahan dan alat kemudian merakit rangka utama dan setelah itu memasang komponen pada rangka dan terakhir pengujian alat. Setelah penelitian di dapatkan hasil sebanyak 4 kali percobaan yang dilakukan pada waktu dan hari yang sama sehingga dengan melakukan pengujian tersebut dapat menghasilkan sebuah hal yang ingin diketahui seperti bagaimana hasil perontokkan yang diperoleh dengan berat yang dihasilkan cengkeh 1000 gram, tangkai 682 gram dan kerusakan 140 gram, kapasitas dan berat awal pada alat 2000 gram (2 kg) bunga dan dibutuhkan waktu 9:20 menit untuk mendapatkan hasil tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam pengolahan bunga cengkeh yang pada umumnya masih menggunakan cara manual untuk memisahkan bunga cengkeh dengan tangkainya yang lebih efisien dan memudahkan para petani cengkeh.

Kata Kunci : *Re-desain, Cengkeh, Pully*

ABSTRAK

Some areas in Indonesia do the separation of clove flowers from the stalks manually, where the farmer holds the cloves and then the flowers are rubbed from one hand to the other. This process can cause the skin of the farmer's hands to become rough/thick. The purpose of this research is to find out how the clove flower thresher works and how to re-design the clove flower thresher. This research method uses qualitative with the design carried out starting with preparing materials and tools then assembling the main frame and after that installing components on the frame and finally testing the tools. The first stage of testing the tool is to prepare the clove flower thresher, prepare the ingredients, turn on the machine, put the cloves into the funnel, the cloves will be threshed by themselves by the thresher and then the cloves will come out of the outlet channel. After the research, the results were obtained 4 times the experiment was carried out at the same time and day so that by carrying out the test it could produce something that you wanted to know, such as how the threshing results were obtained with the resulting weight of 1000 grams of cloves, 682 grams of stalks and 140 grams of damage , the initial capacity and weight of the tool is 2000 grams (2 kg) of flowers and it takes 9:20 minutes to get the results. So it can be concluded that in the processing of clove flowers, in general, they still use the manual method to separate clove flowers from their stems more efficient and makes it easier for clove farmers.

Keywords : *Re-design, Cloves, Pully*





PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara agraris masih berpotensi untuk dapat meningkatkan produksi padi melalui masukan teknologi yang mudah dan murah dalam hal penerapannya. Peranan sub sektor komoditas petani cengkeh juga memerlukan suatu sistem pengelolaan yang seimbang, meliputi berbagai jenis cabang usaha, antara lain usaha pertanian. Hal ini dapat terlaksana dengan basis pengembangan usaha pemeliharaan pohon cengkeh melalui pemanfaatan sumber daya alam. (Haluti, 2018)

Cengkeh merupakan salah satu komoditas unggulan yang telah di kenal sejak abad 16 dan menjadi alasan utama mengapa colonial menemukan. Maluku sebagai asal tanaman tersebut. Cengkeh di Maluku mampu mengubah kondisi masyarakat sejak zaman kesultanan, era colonial, dan era kemerdekaan. (Santoso, 2018)

Untuk meningkatkan produksi para petani ialah dengan menerapkan inovasi/menre-desain alat yang sudah ada. Khususnya dalam hal penanganan hasil panen, yakni merontokkan cengkeh. Proses inti pengolahan cengkeh pasca panen terdiri atas : pemetikan, pemisahan dan pengeringan. Pemetikan dilakukan pada siang hari dan harus dilakukan proses pemisahan pada malam hari. Menurut petani cengkeh "Proses pemisahan bunga cengkeh dari tangkai-nya harus dilakukan pada hari pemetikan, jika lewat dari waktu tersebut maka bunga cengkeh akan rusak (berjamur dan berwarna keputih-putihan)". Proses pengolahan setelah pemetikan yaitu proses pemisahan bunga cengkeh dari tangkai-nya. Proses tersebut sangat penting karena dapat mempengaruhi kualitas secara keseluruhan. Keterlambatan proses tersebut akan menimbulkan jamur pada bunga cengkeh. (Djamalu & Gorontalo, 2017)

Jika dibandingkan, merontok cengkeh secara mekanis (menggunakan mesin) jelas lebih menguntungkan, karena lebih cepat, hasil rontokan bersih dan tidak melelahkan petani. Namun, yang menjadi kendala bagi petani ialah harga mesin perontok yang masih belum terjangkau. Bagi petani kecil, tentu akan mengalami kesulitan yang cukup berarti untuk membeli mesin perontok cengkeh. Disamping itu, mesin perontok bunga cengkeh umumnya berukuran besar. sehingga susah dibawa ke area perkebunan yang kondisi jalannya sempit. Penelitian ini dilakukan terhadap aktivitas petani di Kecamatan bacan Provinsi Maluku Utara, dengan objek penelitian ditujukan pada alat/mesin perontok cengkeh serta berbagai macam cara petani merontok cengkeh, baik secara manual maupun mekanik (menggunakan mesin perontok). (Kuswoyo, 2017)

Yang akan dibahas dalam pelaksanaan program ini yaitu re-desain (desain ulang) alat perontok bunga cengkeh yang dapat meningkatkan produksi petani dan mengurangi kerusakan pada cengkeh. (Kuswoyo, 2017)

Ini adalah gambar rangka dari hasil re-desain alat perontok bunga cengkeh yang akan membantu para petani dalam meningkatkan produksinya, dan

mengurangi kerusakan pada cengkeh akibat jamur. (Klistafani et al., 2019)

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah yaitu untuk mengetahui cara kerja alat perontok bunga cengkeh dan membuat re-desain (desain ulang) alat perontok bunga cengkeh

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam perancangan kontruksi suatu mesin yang lebih efektif dan efisien sangat di butuhkan hasil maksimal dengan kapasitas yang lebih baik, akan di rancang pada kontruksi perancangan mesin pencacah cengkeh dengan kapasitas 2 kg/jam. (Rohman & Predianto, 2020)

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu, mesin las, mesin gurinda, mesin bor, tang, elektroda, meter, spidol dan kabel roll. Sedangkan bahan yang diperlukan yaitu baut, lahar duduk, besi siku, dinamo, plat saringan, besi plat, pulley, v-belt, karet plucker, poros, karet peredam dan cengkeh

Prosedur Penelitian

Pada saat melakukan penelitian untuk mengetahui proses perontokan cengkeh yaitu pertama menyediakan cengkeh yang dominan muda (berwarna hijau) kemudian akan dimasukkan ke corong/wadah perontokan akan melewati proses penyaringan yang pada akhirnya memilah antara tangkai, bunga dan serbuk (kotoran).

Terdapat percobaan pertama hingga percobaan ke empat yang semuanya memiliki bobot dan waktu yang berbeda-beda sehingga dari hasil percobaan itu peneliti mendapatkan hasil

Metode Analisis

Rasio putaran pully :

$$N_2 = (N_1 \cdot D_1) : D_2$$

Keterangan :

N_1 = Putaran Dinamo (Rpm)

N_2 = Putaran Yang Digerakan (R.P.M)

D_1 = Diameter Pully Motor (Inch)

D_2 = Diameter Pully Digerakan (Inch)

Panjang Sabuk :

$$L = 2 \cdot C + 1,57 (D_1 + D_2) + \frac{(D_1 + D_2)^2}{4 \cdot C}$$

Keterangan :

L = Panjang Sabuk (inch)

C = Jarak antara poros (inch)

D_1 = Diameter pulley 1 (inch)

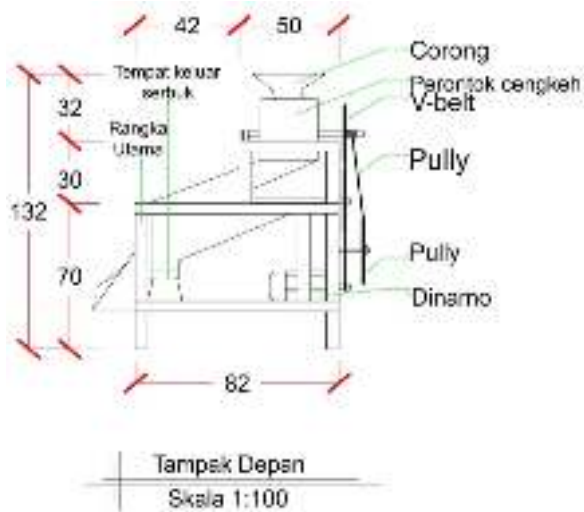
D_2 = Diamter Pulley 2 (inch)

HASIL DAN PEMBAHASAN

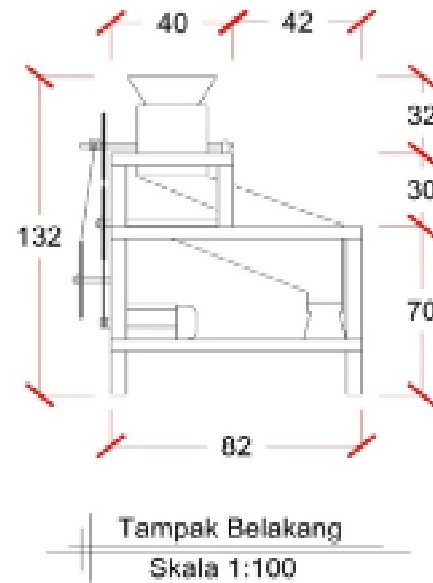
Re-Desain alat perontok bunga cengkeh

Produk yang di hasilkan dari Re-Desain ulang perancangan alat ini berupa alat perontok bunga cengkeh yang dapat mengefesienkan waktu dan proses kerja para petani cengkeh. Adapun hasil

perancangan yang telah kami lakukan dapat di lihat pada gambar 1, 2, 3 dan 4



Gambar 1. Tampak depan re-desain alat perontok bunga cengkeh



Gambar 4. Tampak belakang Re-desain Alat Perontok Bunga Cengkeh



Gambar 2. Tampak Samping kanan Re-desain Alat Perontok Bunga Cengkeh



Gambar 3. Tampak samping kiri Re-desain Alat Perontok Bunga Cengkeh

Gambar hasil dari re-desain mesin perontok bunga cengkeh ini membantu masyarakat agar dapat memangkas waktu pengerajian serta dapat bekerja lebih efektif dan efisien, dapat dilihat dari segi ukuran yang dapat menampung kapasitas bahan yang lebih banyak. Ukuran alat: panjang 80 cm x 40 cm, Tinggi 130 cm. Kerangka: Besi L, dan Pelat seng. Motor penggerak/dynamo listrik: 1 unit ($\frac{1}{2}$ HP), Pintu masuk bahan baku ada 1 buah, pintu keluar hasil olahan ada 3 buah,

Pengujian Alat dilakukan guna untuk mengetahui apakah re-desain ini telah sesuai dengan keinginan serta fungsi dari alat itu sendiri. Pengujian alat terdiri dari pengujian terhadap alat dan rangkaian yang telah dibuat. Selain itu pengujian juga dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari system yang dibuat. (Yultrisna et al., 2017)

Pengujian Re-Desain alat perontok bunga cengkeh

Tabel 1. Hasil dari pengujian perontokan bunga cengkeh

No.	Berat Awal (g)	Waktu (Sekon)	Berat Hasil			Ket
			Cengkeh (gram)	Tangkai (gram)	Kotoran (gram)	
1	500	02:16,31	278	121	31 gram	P. 1
2	500	02:55,92	326	108	20 gram	P. 2
3	500	02:05,94	229	206	45 gram	P. 3
4	500	02:00,83	179	247	44 gram	P. 4
Tot al	2 kg	9:20 Menit	1000	682	140 gram	4

Setelah dilakukan pengujian kinerja terhadap Re-desain Alat Perontok Bunga Cengkeh maka dapat di simpulkan bahwa alat perontok bunga cengkeh hasil perancangan ini berkerja berdasarkan gesekan yang



dihasilkan oleh gigi perontok pada silinder. Alat tersebut dioperasikan dengan menggunakan motor listrik $\frac{1}{2}$ Hp dan penyaluran tenaganya melalui system transmisi sabuk (V-belt).

Dari hasil pengujian alat kondisi optimal proses perontokan diperoleh pada putaran silinder perontok 2.800 RPM. Hasil perontokan yang diperoleh pada kondisi ini yaitu pada percobaan pertama kami memasukkan cengkeh dengan berat awal 500 gram dengan waktu pemisahan 02:16,31 menit. Cengkeh yang dihasilkan sebanyak 278 gram, Tangkai 121 gram, dan Kotoran/serbuk 31 gram, pada percobaan kedua kami memasukkan cengkeh dengan berat awal 500 gram dengan waktu pemisahan 02:55,92 menit. Cengkeh yang dihasilkan 326 gram, Tangkai 108 gram, Kotoran/serbuk 20 gram, pada percobaan ketiga kami memasukkan cengkeh dengan berat awal 500 gram dengan waktu pemisahan 02:05,94 menit. Cengkeh yang dihasilkan 229 gram, Tangkai 206 gram, Kotoran/serbuk 45 gram dan pada percobaan keempat kami memasukkan cengkeh dengan berat awal 500 gram dengan waktu pemisahan 02:00,83 menit. Cengkeh yang dihasilkan 179 gram, Tangkai 247 gram, Kotoran/serbuk 44 gram.

Hasil perontokan yang diperoleh pada kondisi ini sebagai berikut : efisiensi perontokan 1000 gram, kebersihan bunga dari kotoran (tangkai) 682 gram, kerusakan bunga 140 gram, dan kapasitas alat 2000 gram (2 kg) bunga dibutuhkan waktu 9:20 menit

Menurut (Rohman & Predianto, 2020) tentang rancang bangun mesin prontok bunga cengkeh mini kapasitas 5Kg/Jam. Dalam perancangan kontruksi suatu mesin yang lebih efektif dan efisien sangat di butuhkan hasil maksimal dengan kapasitas yang lebih baik, akan di rancangan pada kontruksi perancangan mesin pencacah cengkeh dengan kapasitas 5 kg/jam dengan metode perancangan menggunakan model target oriented plening.

KESIMPULAN:

Dapat disimpulkan bahwa dalam pengolahan bunga cengkeh yang pada umumnya masih menggunakan cara manual untuk memisahkan bunga cengkeh dengan tangkainya. Sehingga kami menginisiasi untuk meredesain mesin perontok bunga cengkeh yang lebih efisien dan memudahkan para petani cengkeh. Untuk membuat alat perontok bunga cengkeh dibutuhkan komponen yang dapat merontokkan bungcengkeh tanpa merusak struktur pada bunga cengkeh, maka dari kami menggunakan bahan dari karet agar proses perontokan tidak merusak kualitas bunga cengkeh adapun hasil yang sudah di uji berat awal cebngekeh sebanyak 2 kg waktu yang di hasilkan 9:20 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamalu, Y., & Gorontalo, P. (2017). *Redesain alat test bar collet untuk kepresisian mesin bubut konvensional. October 2016.*
- Haluti, S. (2018). Redesain Alat Pencacah Jerami Padi Menggunakan Motor Listrik $\frac{1}{4}$ Hp. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.30869/jtech.v6i1.161>
- Klistafani, Y., Wahyuni, N., & Adnan, M. (2019). Penerapan mesin pemisah bunga cengkeh pada petani di Desa Bonto Enrekang. *Dedikasi*, 21(2), 134–138. <https://doi.org/10.26858/dedikasi.v21i2.11483>
- Kuswoyo, A. (2017). Rancang Bangun Mesin Perontok Padi Portabel Dengan Penggerak Mesin Sepeda Motor. *Jurnal Elemen*, 4(1), 35. <https://doi.org/10.34128/je.v4i1.7>
- Rohman, F., & Predianto, E. (2020). *Rancang Bangun Mesin Perontok Bunga Cengkeh Mini Kapasitas 5Kg / Jam lembab . Tanaman cengkeh juga memerlukan sinar matahari yang cukup , terutama pengolahan secara semi mekanis di tingkat perkebunan besar atau KUD (Koperasi Unit Desa). Proses pengolaha.* 3(2), 82–91.
- Santoso, A. B. (2018). Upaya Mempertahankan Eksistensi Cengkeh di Provinsi Maluku Melalui Rehabilitasi dan Peningkatan Produktivitas. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 37(1), 26. <https://doi.org/10.21082/jp3.v37n1.2018.p26-32>
- Yultrisna, Y., Angraini, T., & Gani, O. F. (2017). Rancang Bangun Alat Pengeringan Cengkeh Dengan Sistem Peringatan Suara. *Elektron : Jurnal Ilmiah*, 9(2), 5–12. <https://doi.org/10.30630/eji.9.2.89>