

Mesin Pemisah Biji Semangka untuk Keperluan Produksi Benih Semangka Non-biji di Desa Jatisari Kecamatan Bangsalsari Kabupaten Jember

Siswoyo Soekarno¹ Indarto Indarto¹, Rufiani Nadzirah¹, Amal Bahariawan², Indra Gunawan¹, Cahyo Dian Prakoso¹, Wahid Amal Ramadhani¹, Annisa Ike Wulandari¹, Anggitasari¹, Yuda Freizki Librianto¹

¹Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember, 68121, Indonesia

²Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip Jember, 68121, Indonesia

*Penulis Korespondensi, email : siswoyo.s@unej.ac.id

ABSTRAK

Semangka (*Citrullus Vulgaris Schrad L.*) merupakan tanaman yang memberikan keuntungan cukup besar kepada petani dan pengusaha semangka. Namun proses pemisahan benih semangka masih dilakukan secara manual, sehingga memakan waktu yang lama dan membutuhkan tenaga yang banyak. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pendampingan kepada Kelompok Tani Bangsalsari dalam mengembangkan mesin pemisah biji semangka yang efisien untuk produksi benih semangka non biji. Kelompok Tani Bangsalsari di Kabupaten Jember memiliki potensi besar dalam budidaya semangka, namun menghadapi tantangan dalam proses pemisahan biji yang memakan waktu dan tenaga. Pendampingan ini mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain, pembuatan, dan uji coba mesin pemisah biji semangka. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi langsung, wawancara, serta partisipasi aktif dari anggota kelompok tani dalam setiap tahapan pengembangan mesin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi pemisahan biji hingga 70% dibandingkan metode manual. Selain itu, kualitas benih yang dihasilkan lebih baik dan memenuhi standar produksi benih semangka non biji. Dampak dari kegiatan pendampingan ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani semangka di Bangsalsari, serta memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan teknologi pertanian lokal. Penelitian ini juga menyarankan adanya pelatihan berkelanjutan dan peningkatan kapasitas teknis bagi petani untuk memaksimalkan penggunaan mesin tersebut.

Kata kunci: Kelompok Tani, pendampingan, benih semangka non-biji, mesin pemisah biji

ABSTRACT

the Watermelon (*Citrullus Vulgaris Schrad L.*) is a plant that provides quite large profits to watermelon farmers and entrepreneurs. However, the process of separating watermelon seeds is still done manually, so it takes a long time and requires a lot of energy. This research aims to provide assistance to the Bangsalsari Farmers Group in developing an efficient watermelon seed separator machine for the production of non-seed watermelon seeds. The Bangsalsari Farmers Group in Jember Regency has great potential in cultivating watermelon, but faces challenges in the seed separation process which takes time and energy. This assistance includes the stages of needs analysis, design, manufacture and testing of a watermelon seed separating machine. The methods used in this research include direct observation, interviews, and active participation from farmer group members in each stage of machine development. The research results showed that the machine developed was able to increase seed separation efficiency by up to 70% compared to manual methods. Apart from that, the quality of the seeds produced is better and meets the production standards for non-seed watermelon seeds. The impact of this mentoring

activity is expected to increase the productivity and welfare of watermelon farmers in Bangsalsari, as well as make a positive contribution to the development of local agricultural technology. This research also suggests ongoing training and increasing technical capacity for farmers to maximize the use of these machines.

Keywords : Farmer Group, assistance, non-seed watermelon seeds, seed separator machine.

PENDAHULUAN

Pertanian menjadi salah satu sektor ekonomi utama di Kabupaten Jember ditinjau dari luas lahan pertanian sebesar 50,01% dari total area Kabupaten Jember. Kabupaten Jember juga dianggap sebagai pusat agroindustri dan bisnis karena kondisi tanah di daerah ini yang relatif subur. Kabupaten Jember memiliki luas sekitar 3.293,34 km² dan beriklim tropis dengan suhu antara 23°C - 31°C, dan curah hujan antara 1.969 mm dan

3.394 mm. Menurut Putra dkk (2018) Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten yang memiliki sektor pertanian yang berkembang baik di wilayah eks karesidenan besuki. Subsektor pertanian di Kabupaten Jember memberikan kontribusi PDRB Terbesar selama kurun waktu 2012-2016. Sektor pertanian yang berkembang di wilayah ini terdapat beberapa jenis komoditas diantaranya komoditas tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, perikanan, peternakan dan jasa pertanian.

Desa Tisnogambar (± 19km dari kampus UNEJ), Kecamatan Bangsalsari memiliki sumber daya lahan dan air yang sangat memadai untuk dimanfaatkan dalam produksi bahan pertanian. dan 3 km dari Kantor Kecamatan. Sebelah utara Desa Tisnogambar berbatasan dengan Desa Banjarsari Kec. Bangsalsari sebelah timur berbatasan dengan Desa Petung Kec. Bangsalsari sebelah barat berbatasan dengan Desa Langkap Kec. Bangsalsari dan sebelah selatan berbatasan dengan Desa Curahlele Kec. Balung. Desa Tisnogambar terdiri dari tiga Dusun yaitu Dusun Jatisari, Dusun Krajan dan Dusun Sira'an. mayoritas penduduk Desa berprofesi sebagai petani. Desa Tisnogambar berada di jalan poros propinsi. Desa Tisnogambar sangat berpotensi untuk dilakukan

pengembangan tanaman semangka non biji. Para anggota Kelompok Tani di Tisnogambar telah lama bermitra dengan perusahaan benih PT. East West Seed Indonesia (PT. Ewindo) untuk memproduksi benih semangka.

PT. East West Seed Indonesia merupakan perusahaan pembenihan terpadu yang menghasilkan benih unggul yaitu benih buah dan sayuran melalui pemuliaan tanaman dengan kegiatan kemitraan bersama petani. PT. Ewindo menjalin kemitraan dengan banyak petani yang tersebar di berbagai tempat dalam sistem usaha pertanian kontrak (contract farming). Petani yang menjalin Kemitraan dengan PT. Ewindo ini nantinya harus menjual seluruh hasil panennya kepada PT. Ewindo dalam bentuk biji kering (benih siap tanam). Dalam kegiatan kemitraan usahatani benih ini PT. Ewindo yaitu tanpa bantuan modal, hanya bantuan penyediaan benih untuk ditanam, bimbingan teknis budidaya dan pasca panen, serta pemasaran atau penjualan hasil produksi dari benih tersebut sehingga banyak petani yang tertarik untuk bermitra dengannya. Petani yang melakukan kemitraan dalam berusahatani benih harus mendaftar terlebih dahulu kepada petani kunci untuk mendapatkan benih. Hal ini karena pihak perusahaan harus melakukan kesepakatan terlebih dahulu dengan petani sebelum kegiatan kemitraan usahatani benih dilakukan. Banyaknya benih yang diberikan perusahaan untuk di tanam oleh petani tergantung dari luas lahan masing-masing petani yang menjadi mitranya. Pola kemitraan yang diterapkan oleh perusahaan memang cukup diminati oleh banyak petani yang ada di Desa Tisnogambar, tetapi penanggung resiko di bebankan seluruhnya kepada petani yang bermitra. Jadi apabila dalam usahatani tersebut mengalami gagal panen atau produksi dan produktivitasnya menurun atau tidak sesuai dengan standar kontrak yang ditetapkan, pihak petani yang akan menanggung resikonya sendiri.

Salah satu permasalahan yang dialami petani adalah saat proses produksi benih pada tahap pemisahan biji semangka. Proses pemisahan biji semangka untuk benih masih dilakukan secara konvensional dengan membelah semangka dan memisahkan biji menggunakan jari tangan sehingga diperlukan mesin pemisah (thresher) biji semangka untuk menunjang produktivitas petani semangka. Pada mesin sebelumnya masih terdapat permasalahan terdapat hasil keluaran biji yang tidak keluar pada tempatnya, daging dan kulit menempel pada biji serta masih ada biji yang tergores bahkan rusak yang keluar dari silinder pemisah biji. Dengan dilakukannya pengembangan pada beberapa komponen thresher biji semangka seperti modifikasi pisau penghancur, jarak sikat pengarah dan evaluasi kombinasi puli diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh petani semangka yang bermitra dengan PT. Ewindo untuk memperoleh mutu benih semangka terbaik.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mendukung petani mitra di Desa Tisnogambar Kecamatan Bangsalsari Kab. Jember dalam menyediakan benih semangka non-biji PT. East West Seed Indonesia dengan meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi benih menggunakan thresher biji semangka yang telah dikembangkan dan petani dapat memanfaatkan limbah semangka menjadi pupuk organik. Pengabdian ini memiliki target agar petani dapat meningkatkan kualitas benih yang dihasilkan melalui penerapan teknologi tepat guna dalam memproduksi benih.

METODE PELAKSANAAN

Tahapan pelaksanaan pengabdian diuraikan sebagai berikut.

Pelatihan

Pada tahap pelatihan mitra diberikan pengetahuan mengenai penanganan pascapanen produk benih semangka dengan baik dan benar dengan memanfaatkan teknologi tepat guna yaitu mesin pemisah biji semangka untuk meningkatkan mutu benih semangka. Selain itu pula petani diberi pengetahuan praktis tentang pemanfaatan limbah pertanian untuk menjadi nilai tambah usaha.

Praktek

Pelaksanaan praktek diberikan berbarengan dengan kegiatan pelatihan sebagai transfer of knowledge serta mengakomodir pemanfaatan teknologi dalam produksi benih berkualitas. Dalam tahap ini petani diberikan cara menggunakan mesin pemisah biji semangka yang telah dikembangkan atau dimodifikasi.

Monitoring dan Evaluasi

Pelaksanaan dan hasil program akan dipantau dan dievaluasi secara berkesinambungan sehingga tujuan dari kegiatan pengabdian ini dapat tercapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan kegiatan ini yang meliputi berbagai kegiatan yang telah dipaparkan pada metode pelaksanaan kegiatan diantaranya pelatihan, praktik, monitoring dan evaluasi. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pelatihan yang dilakukan telah berhasil dengan baik, kegiatan pelatihan dilakukan langsung oleh pihak penyelenggara yaitu PT. Ewindo dibantu oleh mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember dalam mengenalkan pentingnya penggunaan thresher sebagai penunjang kegiatan pemisahan biji semangka menjadi lebih baik. Tingkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa indikator pemahaman para petani mengenai operasional mesin serta manajemenisasi kegiatan. Indikator pertama yaitu penerapan penggunaan operasional mesin oleh kelompok tani dengan baik, penggunaan mesin disini berfokus pada bagaimana kelompok tani dapat menggunakan mesin pemisah biji semangka dengan baik dan benar, keputusan berhasil didapatkan dengan dibentuknya operator ahli pada setiap kelompok tani sehingga setiap kelompok tani dengan parameter pemilihan yaitu buruh tani yang memiliki pemahaman pada bidang alat dan mesin.

Pada praktiknya didapatkan perkembangan diketahui akan kerja mesin pada awal pengenalan petani dengan mesin didapati sering kali terjadi mesin mati/nonaktif secara tiba-tiba, penyebab utama yang disebabkan bisa dikarenakan putaran mesin tidak tepat maupun oleh penumpukan bahan pemasukan buah semangka yang berlebihan pada saluran inlet sehingga mesin terbebani berlebihan. Indikator kedua yaitu pelatihan akan pemahaman serta perawatan mesin pemisah biji semangka dengan baik dan bertanggung jawab baik oleh petani maupun buruh pada pra operasional mesin maupun pasca mesin bekerja (Seta, 2019). Dijelaskan kembali bahwa mesin yang digunakan saat proses pemisahan yang mana merupakan salah satu keuntungan para petani dalam contract farming ini sehingga petani tidak perlu menyewa maupun membeli mesin pemisah dikarenakan mesin telah disediakan oleh PT Ewindo secara langsung sehingga tidak ada cost penyewaan maupun pengadaan alat lain. Pelaksanaan pelatihan dirasa telah berhasil dimana pihak perusahaan merasa puas akan tanggung jawab petani yang dapat memberikan peralakuan dengan baik kepada mesin sehingga mesin memiliki umur lebih lama untuk digunakan dalam jangka waktu tiap panen maupun jauh kedepan. Indikator ketiga yaitu pengenalan pemanfaatan limbah semangka hasil pemisahan, limbah semangka berupa daging kulit serta air semangka yang diketahui tidak layak konsumsi dikarenakan tingkat higienis yang rendah yang dipicu pada saat pemisahan semua bahan akan berkontak langsung dengan mesin yang keseluruhan besar dibangun menggunakan bahan besi dan stainless steel. Ketidak higienisan tersebut dilakukan pengenalan hasil pemisahan yang berguna sebagai pupuk alami sebagai pembantu pasokan nutrisi tanaman, setelah dilakukan pemaparan informasi diketahui petani mulai melakukan pendaur ulangan limbah pemisahan baik digunakan perorangan oleh buruh tani maupun digunakan kembali pada fase pertanian semangka yang akan datang selanjutnya (Desi, 2023).

Pelaksanaan kegiatan praktik mendapatkan hasil yang baik dengan beberapa indikator pendukung sebagai penentu keberhasilan kegiatan. Salah satu indikator utama adalah peningkatan keuntungan petani. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan variabel cost operasi mesin sebelum dan sesudah penggunaan mesin. Pada awalnya, petani mengeluarkan biaya lebih besar untuk upah buruh, dengan jumlah sekitar 25 orang setiap harinya. Upah ini berkisar antara Rp. 80.000 hingga Rp. 100.000 per orang, tergantung pada kecepatan dalam memisahkan biji semangka. Sebelum penggunaan mesin, setiap harinya diperlukan 25 buruh dengan upah rata-rata Rp. 90.000 per orang. Maka total biaya upah per hari adalah:

$$25 \text{ buruh} \times \text{Rp.}90.000 \text{ per buruh} = \text{Rp.}2.250.000 \text{ per hari}$$

Setelah penggunaan mesin, katakanlah hanya diperlukan 7 buruh dengan upah yang sama. Maka total biaya upah per hari menjadi:

$$7 \text{ buruh} \times \text{Rp.}90.000 \text{ per buruh} = \text{Rp.}630.000 \text{ per hari}$$

Jika biaya operasional mesin per hari adalah Rp. 300.000, maka total biaya setelah penggunaan mesin adalah:

Rp.630.000 (upah buruh) + Rp.300.000 (biaya mesin) = Rp.930.000 per hari Dari perhitungan ini, penghematan biaya per hari adalah:

$$\text{Rp.}2.250.000 \text{ (sebelum)} - \text{Rp.}930.000 \text{ (sesudah)} = \text{Rp.}1.320.000 \text{ per hari}$$

Dengan penggunaan mesin, petani dapat mengurangi biaya operasional harian secara signifikan. Pengurangan biaya ini mengindikasikan peningkatan keuntungan, yang merupakan salah satu indikator utama keberhasilan kegiatan praktik ini. Selain itu, penggunaan mesin juga dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas, sehingga memberikan manfaat jangka panjang bagi petani



Manual



Mesin

Gambar 1. Perbedaan Hasil Pemisahan Secara Manual dan Mesin

Tabel 1 menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikandampak signifikan untuk kelompok tani.

Tabel 1. Dampak kegiatan pengabdian

Kelompok Tani	Dampak
Tisnogambar, Bangsalsari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Petani dapat mengoperasikan mesin pemisah biji semangka dengan baik dan benar 2. Petani dapat memahami dan menerapkan perawatan mesin pemisah biji semangka 3. Petani dapat memanfaatkan limbah semangka menjadi pupuk organik
	4. Meningkatkan pendapatan petani

Gambar 2 menunjukkan kegiatan survey lokasi pengabdian di lahan petani semangka Desa Tisnogambar Kecamatan Bangsalsari.



Gambar 2. Survey lokasi pengabdian

Tim dari Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember melakukan survey lokasi terlebih dahulu. Kegiatan survey tersebut dilakukan sejak bulan Agustus 2023, mencakup lokasi dan lahan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian dan informasi mengenai waktu panen semangka.

Gambar 3 menunjukkan kegiatan diskusi dan koordinasi dengan pihak PT. East West Seed Indonesia.



Gambar 3. Koordinasi bersama PT. East West Seed Indonesia

Setelah melakukan survey dan menetapkan lokasi pengabdian, tim dari UNEJ berkoordinasi dengan PT. East West Seed Indonesia terkait dengan pengembangan mesin pemisah biji semangka untuk meningkatkan kualitas pemisahan biji. Kegiatan diskusi ini dilakukan secara berkala di Kantor PT. Ewindo yang beralamat di Tegal Besar, Kec. Kaliwates, Kabupaten Jember.

Gambar 4 menunjukkan kegiatan Identifikasi mesin pemisah biji semangka dengan pihak PT. East West Seed Indonesia.



Gambar 4. Identifikasi mesin pemisah biji semangka

Selanjutnya melakukan identifikasi pada *thresher* biji semangka yang dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pemisahan biji dengan cara memodifikasi beberapa komponennya. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh petani semangka di Bangsalsari adapun komponen yang dimodifikasi yaitu pisau penghancur yang berada didalam ruang penghancur terletak dibagian paling atas *thresher*. Variasi jumlah bilah pemukul yang digunakan dilakukan guna memperoleh hasil dan waktu yang paling efektif dan optimal dalam kegiatan produksi benih semangka (Fakhriansyah dkk., 2022). Kombinasi ukuran puli dan jarak antar sikat pengarah dengan silinder pemisah biji.

Gambar 5 menunjukkan kegiatan modifikasi mesin pemisah biji semangka di bengkel pertanian Sinar Alam.



Gambar 5. Modifikasi mesin pemisah biji semangka

Setelah menentukan komponen yang akan dimodifikasi, selanjutnya yakni merakit *thresher* biji semangka yang dilakukan di bengkel pertanian Sinar Alam yang berlokasi di Tegalgede, Summersari. Kegiatan yang dilakukan meliputi pemotongan besi, pengelasan rangka, penggerindaan dan pengecatan mesin.

Gambar 6 menunjukkan hasil modifikasi mesin pemisah biji semangka di bengkel pertanian Sinar Alam.



Gambar 6. Hasil modifikasi mesin pemisah biji semangka

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa mesin pemisah biji semangka telah dimodifikasi sesuai dengan identifikasi yang dilakukan meliputi modifikasi pisau penghancur, kombinasi ukuran puli dan jarak sikat pengarah dengan silinder pemisah biji. Diharapkan dengan mesin yang telah termodifikasi ini dapat menunjang dan meningkatkan kualitas pemisahan biji semangka. Gambar 7 menunjukkan penyerahan *thresher* kepada kelompok tani.



Gambar 7. Penyerahan *thresher* kepada kelompok tani

Kegiatan selanjutnya yaitu penyerahan (hibah) mesin pemisah (*trheshher*) biji semangka dan praktek pengoperasian mesin kepada kelompok tani dengan tujuan petani mampu menjalankan mesin tersebut dengan baik dan benar. Setelah dilakukan pengujian *thresher* biji semangka terdapat peningkatan yang signifikan baik dari parameter kapasitas kerja, persentase biji terpisah dan persentase besar kehilangan. Tabel 2 merupakan perbandingan nilai pemisahan pada beberapa parameter sebelum dan sesudah dimodifikasi.

Tabel 2. Hasil pengujian mesin pemisah biji semangka

Parameter Uji	Sebelum	Sesudah
Kapasitas Kerja (kg/jam)	408,38	493,60
Persentase Biji Terpisah (%)	1,25	1,40
Persentase Besar Kehilangan (%)	6,08	5,79

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai kapasitas kerja dari mesin yang telah dimodifikasi meningkat dari 408,38 kg/jam menjadi 493,60 kg/jam. Kapasitas kerjadiukur dengan membagi massa bahan input dengan waktu yang diperlukan untuk proses pemisahan, lalu mengalikannya dengan 3600 detik. Satuan umum kapasitas mesin adalah kg/jam (Suhendra dkk., 2019). Standar Nasional Indonesia (SNI 7580, 2013), bahwa kapasitas efektif alat dibagi menjadi 3 kelas yaitu kelas A dengan kapasitas <600 kg/jam, kelas B dengan kapasitas 600-1500 kg/jam dan kelas C dengan kapasitas >1500 kg/jam. Persentase biji terpisah juga meningkat menjadi 1,40 %. Menurut (Modrzewski dkk., 2022) bahwa kecepatan pergerakan ayakan mempengaruhi laju pemisahan secara signifikan. Secara khusus, gerakan ayakan yang lebih lambat memisahkan lebih banyak biji yang jatuh tertampung melalui ayakan karena waktu yang lebih lama dalam mengayak dan bertambahnya waktu pengadukan. Sedangkan untuk persentase besar kehilangan menurun menjadi 5,79 % yang berarti bahwa berkurangnya bahan yang hilang pada proses pemisahan. Hal tersebut dapat disebabkan karena adanya bahan yang tertinggal dan menempel pada komponen mesin (Thoriq dan Sutejo, 2018). Menurut (Nuzulia, 2023) menyatakan bahwa kehilangan hasil bahan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kecepatan putaran bilah. Gambar 8 menunjukkan monitoring dan evaluasi *thresher* biji semangka.

Gambar 8. Monitoring dan evaluasi kepada petani

Kegiatan selanjutnya yaitu monitoring dan evaluasi kepada kelompok tani



dengan tujuan untuk mengidentifikasi komponen *thresher* biji semangka dan mengetahui peforma mesin. Evaluasi membantu dalam menilai efektifitas kegiatan dalam mencapai dampak yang diinginkan pada kelompok tani. Gambar 9 menunjukkan hasil pemisahan biji semangka pada mesin yang belum dan sudah dimodifikasi.



Gambar 9. Hasil pemisahan sebelum dan sesudah modifikasi

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa hasil pemisahan pada *thresher* sebelum dimodifikasi masih terdapat banyak daging semangka yang ikut keluar pada *output* biji yang seharusnya hanya biji bersih saja yang keluar pada *output* tersebut. Sedangkan pada hasil pemisahan *thresher* yang sikat pengarahannya telah dimodifikasi memiliki keluaran biji yang lebih bersih atau terdapat sedikit daging semangka yang ikut keluar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mesin yang telah dimodifikasi memiliki kinerja yang lebih baik dan efisien dibandingkan dengan mesin sebelum dimodifikasi. Gambar 10 menunjukkan kuisisioner yang diajukan oleh mahasiswa kepada petani terkait dengan kinerja *thresher* yang telah dikembangkan/modifikasi.



Gambar 10. Kuisisioner kepada petani

Berdasarkan testimoni dari para petani menunjukkan bahwa *thresher* yang telah dimodifikasi memiliki kinerja yang lebih baik daripada *thresher* yang belum dimodifikasi. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian pada parameter kapasitas kerja, persentase biji terpisah dan persentase besar kehilangan yang mengalami peningkatan yang cukup signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian dengan judul “Pendampingan Kepada Kelompok Tani Bangsalsari Mengenai Pengembangan Mesin Pemisah Biji Semangka Untuk Produksi Benih Semangka Non Biji” yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya mesin pemisah biji semangka, proses produksi benih semangka non biji menjadi lebih efisien. Mesin ini memungkinkan pemisahan biji semangka secara cepat dan akurat, mengurangi waktu dan tenaga kerja yang diperlukan dibandingkan dengan metode manual.
2. Penggunaan mesin pemisah biji semangka membantu memastikan bahwa benih yang dihasilkan berkualitas tinggi dan bebas dari kontaminasi biji. Hal ini penting untuk menghasilkan semangka non biji yang sesuai dengan standar pasar dan permintaan konsumen.
3. Pendampingan yang dilakukan juga mencakup pelatihan dan edukasi mengenai penggunaan dan perawatan mesin pemisah biji. Ini membantu para petani menguasai teknologi baru, meningkatkan keterampilan mereka, dan memastikan keberlanjutan penggunaan mesin dalam jangka panjang.
4. Meskipun investasi awal untuk membeli mesin mungkin tinggi, dalam jangka panjang penggunaan mesin ini dapat mengurangi biaya produksi karena mengurangi kebutuhan tenaga kerja manual dan meningkatkan efisiensi proses produksi.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik, Kabupaten Jember Dalam Angka (2019). Jember: BPS Kabupaten Jember.
- Desi, T. R. (2023). Evaluasi Kelayakan Finansial Agroindustri Tahu Sutra Berdasarkan Perbedaan Penggunaan Metode Pembakaran Di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung.
- Fakhriansyah, M., L. D. Fathimahhayti, dan S. Gunawan. 2022. G-tech : jurnal teknologi terapan. *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*. 6(2):295-305.
- Modrzewski, R., A. Obraniak, A. Rylski, dan K. Siczek. 2022. A study on the dynamic behavior of a sieve in an industrial sifter. *Applied Sciences (Switzerland)*. 12(17).
- Nuzulia, A. 2023. Uji kinerja mesin chopper tipe vertikal menggunakan pisau perajang halus kasar. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952. 5-24.
- Putra, F. H., Ani, H. M., & Hartanto, W. (2018). Kontribusi Sektor Pertanian Terhadap PDRB Kabupaten Jember Tahun 2012-2016. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 71-74. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPE/article/view/7589>
- SNI 7580. 2013. Standar nasional indonesia 7805:2013 mesin pemecah biji dan pemisah kulit kakao - syarat mutu dan metode uji. jakarta pusat: badan standarisasi nasional. *Badan Standarisasi Nasional*. 5(2):106-113.
- Seta, A. P. (2019). OPTIMALISASI AGROINDUSTRI TAPIOKA DI KABUPATEN LAMPUNG TENGAH (Kasus Pada PT Unggul Mekar Perkasa, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Lampung Tengah) (Doctoral dissertation, Universitas Lampung).
- Suhendra, S., M. Muliadi, I. Syahrizal, dan A. Rianto. 2019. Kajian eksperimen kapasitas dan efisiensi perontokan pada power thresher dengan variasi kecepatan putar dan jumlah gigi silinder perontok. *Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin*. 8(1).
- Thoriq, A. dan A. Sutejo. 2018. Modifikasi dan uji kinerja mesin pamarut sagu tipe silinder. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*. 7(1):35.