

MESIN PENINGKAT PRODUKTIVITAS SALE PISANG LIDAH KHAS KEBUMEN DENGAN METODE *TRANSLATION PRESSED SCREW*

Rinal Choerul Anam^{1*}, Wahyuchandra Ramadhani^{2*}, Linda Fauziyah³, Lusida Kiswari⁴
dan Rusly Kusuma Ghani Atha^{5*}

^{1, 2, 5*} Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Tidar

Jl. Kapten Supratman No. 39, Magelang 56116.

³ Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tidar

Jl. Kapten Supratman No. 39, Magelang 56116.

⁴ Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tidar

Jl. Kapten Supratman No. 39, Magelang 56116.

¹Email: rinalchoerulanam@gmail.com

Abstrak

Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode Translation Pressed Screw merupakan sebuah inovasi yang bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan produksi yang memakan waktu lama setiap sekali produksi. Komponen mesin ini meliputi rumah screw, kerangka mesin, gear box, pulley, v-belt, motor listrik, meja kerja, slider, lubang masuk pisang, screw, lubang cetakan sale pisang, nampan, serta kerangka meja. Metode yang digunakan dalam pembuatan alat ini yaitu pengumpulan informasi, diskusi, observasi dan wawancara, pembuatan alat, uji coba alat, evaluasi alat dan perbaikan, implementasi, monitoring, dan penyusunan laporan kegiatan. Penggunaan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode Translation Pressed Screw yaitu memiliki sistem kerja yang kontinu, yakni hanya dengan memasukkan pisang ke mesin, melumatnya, dan terbentuk sale pisang siap jemur dengan bentuk pipih sesuai dengan ukuran sale pisang lidah. Keunggulan mesin peningkat produktivitas sale pisang ini mampu memecahkan permasalahan mitra dan meningkatkan produktivitas hingga 9,6 kali lebih cepat.

Kata kunci: mesin, sale pisang, produktivitas, translation pressed screw

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Kuwarasan mempunyai luas wilayah sebesar 3,384 Ha, yang terdiri atas 2,119 Ha atau 62,61 % merupakan lahan sawah dan lahan bukan sawah sebesar 1,268 Ha atau 37,39 % dari seluruh luas wilayah kecamatan. Kecamatan ini berjarak 28 km dari ibu kota kabupaten. Luas lahan yang sebagian besar adalah sawah ini membuat mayoritas mata pencaharian penduduk di Kecamatan Kuwarasan yaitu petani dan pekebun (BPS, 2018).

Menurut Camat Kecamatan Kuwarasan menyatakan "Wilayah Kecamatan Kuwarasan memiliki sumber daya alam perkebunan yang melimpah. Salah satu tanaman perkebunan yang tumbuh subur yaitu tanaman pisang raja. Tingginya sumber daya alam pisang raja di Kecamatan Kuwarasan menjadi faktor utama banyaknya industri rumahan pembuatan camilan sale pisang lidah khas Kebumen. Hal ini tentunya menjadikan Kecamatan Kuwarasan terkenal sebagai sentra produksi camilan salah satunya, yaitu sentra produksi sale pisang lidah". Kelebihan dari jenis pisang ini, yaitu nilai gizi tinggi, rasanya enak, proses pengolahan mudah, dan harganya terjangkau (Riana, 2000). Sale pisang lidah merupakan oleh-oleh khas Kebumen yang memiliki rasa manis dan terbuat dari jenis pisang raja yang tumbuh subur di wilayah Kecamatan Kuwarasan, termasuk Desa Mangli.

Salah satu warga di Desa Mangli Kecamatan Kuwarasan memanfaatkan sumber daya alam pisang raja yang melimpah dengan mendirikan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Sale Pisang yang memproduksi sale pisang lidah. Usahanya berdiri sejak 20 tahun lalu tepatnya pada tahun 2000 dan terus berkembang sampai sekarang. Proses produksi sale pisang lidah terbagi dalam empat tahap, yaitu tahap memipihkan pisang, menjemur Pisang yang sudah pipih, menggoreng sale pisang lidah, dan mengemas sale pisang lidah sehingga siap untuk didistribusikan ke pengepul (Putri dkk, 2015).

Pemilik UMKM Sale Pisang di Desa Mangli menceritakan bahwa masih terdapat beberapa kendala pada proses produksi, yaitu proses pemipihan pisang yang masih manual. Alat yang digunakan masih sederhana dan manual, yaitu berupa dua bilah kayu yang salah satunya diberi cetakan sale pisang berbentuk persegi panjang untuk tempat pisang, kemudian bilah satunya digunakan untuk menekan pisang supaya berbentuk pipih dan mengikuti cetakan yang sudah dibuat. Dibutuhkan waktu 8 jam kerja hanya untuk proses memipihkan 50 kg pisang, terlebih harus membagi waktu untuk menggoreng sale pisang dan mengemas yang tentu sangat menguras waktu dan tenaga. Tingkat produktivitas juga ikut menurun, sehingga tidak bisa memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Sampai saat ini belum terdapat mesin modern yang bisa digunakan untuk membantu proses produksi sale pisang lidah dan hanya memanfaatkan alat tradisional yang sudah ada.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti bertujuan untuk menerapkan inovasi mesin baru, yaitu Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw*. Mesin ini menggunakan *screw* yang berfungsi untuk melumat dan menekan pisang supaya keluar melalui lubang yang sudah berbentuk cetakan sale pisang lidah. Penggerak dari mesin ini, yaitu sebuah motor listrik yang dihubungkan ke gear box untuk menurunkan kecepatan dan selanjutnya dihubungkan poros *screw*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat produktivitas Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* dibandingkan alat manual yang sudah ada.

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana cara meningkatkan produktivitas UMKM Sale Pisang dengan menggunakan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen *Translation Pressed Screw* dan apa keunggulan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen *Translation Pressed Screw* dibandingkan alat manual yang sudah ada?

2. METODOLOGI

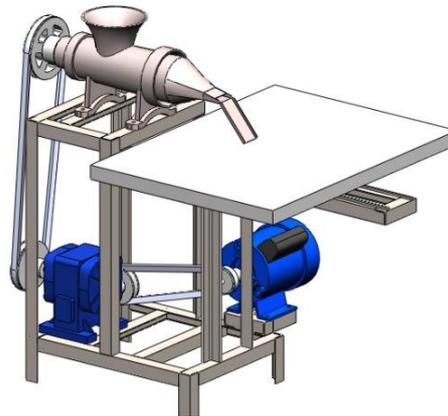
Metode yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari beberapa langkah yaitu dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, baik dari internet maupun literatur yang berhubungan dengan topik bahasan, diskusi antar kelompok, melakukan observasi dan wawancara di lapangan, serta melalui penjelasan dosen pembimbing. Selain itu, proses pembuatan alat, uji coba alat, evaluasi alat dan perbaikan. Kemudian dilanjutkan dengan pengaplikasian alat di tempat mitra, monitoring penggunaan alat, serta penyusunan laporan akhir kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Mekanisme Kerja Alat

Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* merupakan inovasi mesin yang tercipta sebagai solusi untuk peningkatan produksi Sale Pisang Lidah Khas Kebumen atas permasalahan produksi yang memakan waktu lama setiap sekali produksi. Komponen mesin ini meliputi rumah *screw*, *bearing*, kerangka mesin, *gear box*, *pulley*, V-belt, motor listrik, meja kerja, *slider*, lubang masuk pisang, *screw*, lubang cetakan sale pisang, nampan, roda nampan, serta kerangka nampan. Spesifikasi Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang ini, yaitu sebagai berikut.

1. Panjang total 940 mm
2. Tinggi 74,7 mm
3. Lembar 600 mm
4. Lebar meja 450 x 600 mm
5. Daya motor 1/4 hp
6. Konsumsi daya 250 watt
7. Gear box 1/40
8. Material rangka yaitu besi siku
9. Material utama yaitu stainless steel
10. Material meja yaitu besi siku dan pelat galvalum



Gambar 1. Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw*

Prinsip kerja Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw*, yaitu dengan memanfaatkan *screw* untuk melumat dan mendorong pisang. Sebelum masuk dalam mesin, pisang yang sudah dikupas dimasukkan melalui lubang yang sudah tersedia di atas mesin. Setelah masuk nanti akan dilumat dan selanjutnya akan terdorong keluar melalui lubang cetakan sale pisang. Pisang yang keluar nantinya sudah berbentuk pipih berupa sale pisang siap jemur dan selanjutnya akan diterima oleh meja kerja. Meja kerja memiliki mekanisme slider ke arah depan belakang, meja ini berguna untuk meletakkan nampan tempat jemuran sale pisang lidang. Sale pisang yang keluar dari cetakan, akan diterima oleh nampan yang diletakkan di atas meja kerja. *Slider* berfungsi sebagai mekanisme kerja meja dengan panjang *sliding* sesuai ukuran dari sale pisang yaitu sebesar 15 cm. Pada saat sale pisang keluar dari cetakan, nantinya meja kerja yang sudah terdapat nampan akan digeser ke belakang sehingga adonan sale pisang ditempatkan sempurna di atas nampan. Setelah *slider* mencapai ujung, selanjutnya yaitu mendorong slider ke posisi semula, dan menggeser nampan di atas meja. Proses tersebut akan berulang terus menerus sampai nampan penuh adonan sale pisang siap jemur.

Penggerak dari mesin tersebut adalah motor listrik berdaya rendah yang dihubungkan dengan *gear box* menggunakan pulley dan v-belt. Keduanya berfungsi untuk menurunkan kecepatan putaran mesin. *Gear box* itu sendiri dihubungkan ke poros *screw*. Hal ini menyebabkan *screw* dapat berputar dan melumat pisang serta mendorong pisang keluar melalui cetakan.

3.2 Keunggulan Mesin

Alat pemipih yang sudah ada dilakukan secara manual/tradisional dengan menggunakan dua bilah kayu yang dihubungkan dengan engsel. Masing-masing komponen memiliki fungsi, yaitu meletakkan pisang ke cetakan sale pisang, dan bilah bambu lainnya untuk menekan pisang sehingga pisang berbentuk pipih sesuai dengan cetakan. Hal ini membuat pelaku usaha harus mengeluarkan tenaga lebih serta memakan waktu yang cukup lama. Penggunaan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* yang telah dikonsep dan memiliki sistem kerja yang kontinu, yakni hanya dengan memasukkan pisang ke mesin, melumatnya, dan terbentuk sale pisang siap jemur dengan bentuk pipih sesuai dengan ukuran sale pisang lidah. Prinsip kerja seperti itu meningkatkan produktivitas, efektif, dan efisien.

Proses pemipihan pisang secara manual/tradisional dengan jumlah pisang 50 kg membutuhkan waktu 8 jam kerja. Hal ini terjadi dalam waktu yang lama sebab proses pemipihan pisang dilakukan satu persatu. Estimasi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses pemipihan satu pisang ini, yaitu 58 detik.

Sedangkan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* yang telah kami konsep hanya membutuhkan waktu 25 detik dengan perhitungan kerja dalam satu hari dengan 50 kg pisang raja sebagai berikut:

- Setiap 10 kg pisang raja terdapat 8 sisir pisang, 1 sisir terdapat 12 buah, $8 \text{ sisir} \times 12 = 96$ buah
- $50 \text{ kg pisang} = 96 \times 5 = 480$ buah
- Proses pemipihan 50 kg pisang secara manual membutuhkan waktu 8 jam atau $8 \times 3.600 = 28.000$ detik. Diasumsikan 1 pisang membutuhkan waktu $28.000/480 = 58,3$ detik
- Proses pemipihan dengan Mesin di mana lebar nampan = 60 cm, membutuhkan 4 pisang selama 25 detik
- $480/4 = 120$ kali proses
- $120 \times 25 \text{ detik} = 3.000/3.600 = 0,83 \text{ jam} = 50 \text{ menit}$

Energi yang dibutuhkan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* menggunakan motor listrik berdaya rendah dan hemat energi. Asumsi biaya penggunaan motor listrik apabila digunakan selama 1 jam/hari setiap bulan adalah Rp 8.803,68 dengan rincian antara lain sebagai berikut:

- Kapasitas produksi 50 kg/jam
- Motor listrik $\frac{1}{4}$ HP dengan daya listrik 200 watt
- Berdasarkan ketentuan PLN tarif listrik per KWh, jika batas daya yang digunakan 1.300 VA maka tarifnya Rp. 1.467,28/KWh
- $200 \text{ watt} = 0,2 \text{ KWh}$
- $0,2 \text{ KWh} \times \text{Rp } 1.467,28 = \text{Rp } 293,456/\text{Jam}$
- $\text{Rp } 293,456 \times 30 \text{ Hari} = \text{Rp. } 8.803,68/\text{Bulan}$

Berdasarkan perhitungan kerja Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah ini mampu memproduksi sale pisang lebih cepat sehingga dapat menambah jumlah produksi dan memenuhi permintaan pasar. Akan tetapi terdapat penambahan beban biaya listrik. dengan perhitungan sebagai berikut:

- Jika motor listrik yang digunakan memiliki daya $\frac{1}{4}$ HP dengan daya 200 watt dan lama waktu penggunaan selama 2 jam, maka biaya yang dikeluarkan sebesar $\text{Rp. } 293,456 \times 2 \text{ jam} = \text{Rp. } 586,912/\text{hari}$ dan $\text{Rp. } 586,912 \times 30 \text{ hari} = \text{Rp. } 17.607,36/\text{Bulan}$.
- Apabila dengan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* mitra setiap hari mampu memproduksi 100 kg sale pisang dengan total modal usaha sebesar Rp. 950.000 ditambah beban listrik Rp. 17.607,36 dan harga jual Rp. 15.000/kg. Maka, laba = omset – modal = $(100 \text{ kg} \times \text{Rp. } 15.000) - (\text{Rp. } 950.000 + 17.607,36) = \text{Rp. } 1.500.000 - \text{Rp. } 967.607,36 = \text{Rp. } 532.392,64$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* tidak membebani biaya produksi dan dibayar dengan meningkatnya produktivitas sale pisang lidah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, kesimpulan yang diperoleh yaitu:

1. Peningkatan produktivitas waktu produksi 50 kg pisang yang tadinya dengan alat manual membutuhkan waktu 8 jam kerja, sedangkan dengan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* hanya membutuhkan waktu 50 menit, maka $= (480/50) = 9,6$ kali lebih cepat, sehingga setiap harinya bisa menambah kapasitas produksinya.
2. Biaya penggunaan mesin yang tergolong murah, tidak membebani biaya produksi dan hemat energi yaitu Rp 293,456/Jam atau Rp. 8.803,68/Bulan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kabupaten Kebumen., (2018), *Kecamatan Kuwarasan dalam Angka 2018*. BPS Kabupaten Kebumen. Kebumen.

- Putri, T.K. D, Veronika. A, Ismail. A, Kurniawan. Y, Maxiselly. A.W, Irwan. W, Sutari., (2015), Pemanfaatan Jenis-jenis Pisang (*banana dan plantain*) Lokal Jawa Barat berbasis Produk Sale dan Tepung, *Jurnal Kultivasi*, 14(2).
- Riana, M.H. 2000, *Pengobatan Tradisional dan Khasiat Tanaman Untuk Anak-anak*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Yogyakarta.