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

# Rinal Choerul Anam1\*, Wahyuchandra Ramadhani2\*, Linda Fauziyah3, Lusida Kiswari4 dan Rusly Kusuma Ghani Atha5\*

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 2Email: dani.wcr99@gmail.com 3Email: lindafauziah1502@gmail.com 4Email: kiswari.lusida@gmail.com 5Email: ruslikusuma.ga@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 infomasi, 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*

# 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 Bapak Susilo 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 bernama Bapak Ahmad Muhdor, beliau memanfaatkan sumber daya alam pisang raja yang melimpah dengan mendirikan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Sale Pisang Bunur 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).

Bapak Ahmad Muhdor 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 Pak Ahmad 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 mengatasi permasalahan Usaha Kecil Mikro dan Menengah (UMKM) Sale Pisang Bunur dengan menerapkan sebuah inovasi alat 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 selanjutkan dihubungkan poros *screw*. Mesin ini juga ramah lingkungan dan hemat daya karena menggunakan motor listrik dengan daya rendah. Mesin ini juga lebih produktif karena sistem kerjanya yang kontinu dan tidak perlu memipihkan satu persatu pisang melainkan cukup memasukan pisang ke mesin yang nantinya akan keluar lembaran panjang sale pisang lidah siap jemur dan setelah kering tinggal dipotong sesuai ukuran. Hal ini tentu lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan alat manual yang harus satu persatu dalam proses pemipihan. Dengan alat ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, sehingga permintaan pasar dapat terpenuhi dan perekonomian pengusaha sale pisang semakin sejahtera.

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana cara meningkatkan produktivitas UMKM Sale Pisang Bunur 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?

# 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.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

* 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 berkut.

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 dimasukan 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 meletakan nampan tempat jemuran sale pisang lidang. Sale pisang yang keluar dari cetakan, akan diterima oleh nampan yang diletakan diatas 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 diatas nampan. Setelah *slider* mencapai ujung, selanjutnya yaitu mendorong slider ke posisi semula, dan menggeser nampan diatas 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.

# Keunggulan Alat

Alat pemipih yang sudah ada dilakukan secara manual/tradisional dengan menggunakan dua bilah kayu yang dihubungkan dengan engsel. Masing-masing komponen memiliki fungsi, yaitu meletakan 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 yang telah kami konsep hanya membutuhkan waktu 25 detik dalam satu lembaran sale pisang. Setiap satu lembaran ini terdiri atas empat sale pisang. Sehingga, dapat dikatakan bahwa mesin yang dikonsep ini lebih efisien dan produktif.

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 setiap bulan adalah Rp 16.287,00 dengan rincian antara lain sebagai berikut.

* Waktu untuk produksi 50 kg pisang = 1 jam
* Daya motor listrik = 0,5 HP
* Daya listrik 250 watt
* Berdasarkan ketentuan PLN tarif listrik per KWh, jika batas daya yang digunakan 1.300 VA makan tarifnya Rp. 1.467,28/KWh
* 250 watt = 0,25 KWh
* 0,25 KWh x Rp 1.467,28 = Rp 366,82/ Jam
* Rp 366,82 x 30 Hari = Rp. 11.004,6/Bulan

Perhitungan kerja Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* dalam satu hari dengan 50 kg pisang raja, maka:

* Setiap 10 kg pisang raja terdapat 8 sisir pisang, 1 sisir terdapat 12 buah, 8 sisir x 12 = 96 buah
* 50 kg pisang = 96 x 5 = 480 buah
* Proses pemipihan 50 kg pisang secara manual membutuhkan waktu 8 jam atau 8 x 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 x 25 detik = 3.000/3.600 = 0,83 jam = 50 menit
* Apabila mitra setiap hari memproduksi 50 kg sale pisang dan total modal usaha = Rp 550.000,00. Laba yang diperoleh adalah Rp 200.000 dari omset yaitu 50 kg x Rp 15.000,00

= Rp 750.000,00 sehingga laba = omset – modal = Rp 750.000 – Rp 550.000 = Rp 200.000

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 1/4 HP dengan daya 250 watt, maka berdasarkan ketentuan PLN tarif listrik per KWh dapat diketahui biaya yang digunakan dengan melihat batas daya yang digunakan, jika dayanya yaitu 1.300 VA tarif yang dikenakan sebesar Rp. 1.467,28/KWh sehingga 250 watt = 0,25 KWh x Rp. 1.467,28 = Rp. 366,82/Jam.
* Apabila satu hari hanya menggunakan listrik selama 1 jam untuk produksi 50 kg pisang, maka biaya yag dikeluarkan sebesar Rp. 366,82 x 2 jam = Rp. 733,64/hari dan Rp. 733,64 x 30 hari = Rp. 22.009,2/Bulan.

Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw* ini juga mampu meningkatkan waktu produksi dengan perhitungan sebagai berikut:

1. Penghematan waktu pemipihan 50 kg pisang dengan alat manual membutuhkan waktu 8 jam kerja, sedangkan dengan alat kami hanya membutuhkan waktu 50 menit, maka = (480/50) = 9,6.
2. Jadi, produktivitas hasil sale pisang lidah menggunakan Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode Translation Pressed *Screw* dibandingkan dengan alat manual mengalami peningkatan produktivitas 9,6 kali lebih cepat.

# 4. KESIMPULAN

Ahmad Muhdor adalah salah satu warga di Desa Mangli Kecamatan Kuwarasan yang memanfaatkan sumber daya alam pisang raja yang melimpah dengan mendirikan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Sale Pisang. Namun, dalam proses pengepresan sale pisang masih sederhana dan masih manual, sehingga sangat menguras waktu dan tenaga. Akibatnya tingkat produktivitas ikut menurun dan tidak bisa memenuhi permintaan pasar yang ada. Maka dari itu kami membuat sebuah alat berupa Mesin Peningkat Produktivitas Sale Pisang Lidah Khas Kebumen dengan Metode *Translation Pressed Screw.* Alat itu diharapkan dapat meningkatkan produktivitas produksi sale pisang, karena prosesnya yang kontinu dalam membuat lembaran sale pisang lidah siap jemur dan alat tersebut menggunakan penggerak motor listrik dengan daya rendah, sehingga tidak membebani biaya produksi dan lebih ramah lingkungan. Hal ini tentu lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan alat manual, sehingga diharapkan dapat memenuhi permintaan pasar dan perekonomian pengusaha semakin sejahtera.

# 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.