

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI CINCAU MELALUI PENERAPAN ALAT PEMERAS MEKANIS

Fahmi Arifan, M. Endy Yulianto, Rangkum Sembodo, Frisca Riana A, Abdul Latif

Jurusan Teknik Kimia PSD III Teknik, UNDIP Semarang
Jl. Prof Sudarto SH, Pedalangan Tembalang, Semarang 50239
e-mail : fahmiarifan@yahoo.com

Abstrak

UKM / UD / Home Industri Cincau Jun-Jun merupakan industri penghasil cincau yang terletak di Desa Plantaran, Kaliwungu, Kabupaten Kendal dengan kapasitas produksinya hanya mencapai 468 kg (26 blok). UKM Cincau Jun-Jun merupakan industri cincau satu-satunya di wilayah Kendal, Semarang dan sekitarnya yang masih bertahan memproduksi cincau. Apabila tidak dilestarikan lama-kelamaan keberadaan cincau tersebut akan semakin langka. Produksi Cincau ini masih sangat sangat terbatas kualitas dan kuantitasnya, hal ini disebabkan karena masih sederhananya proses dan peralatan, minimalnya sumber daya manusia, serta permodalan yang terbatas dan dikelola secara konvensional. Permasalahan utama terhambatnya produktivitas UKM ini adalah pada proses produksi yang masih sangat sederhana, khususnya pada proses pengambilan ekstrak bahan baku. UKM tersebut hanya menggunakan saringan sederhana tanpa ada upaya pemerasan bahan baku. Sehingga untuk memisahkan ekstrak dan ampas, bahan yang sudah direbus hanya disaring begitu saja. Tidak mungkin bahan diperas secara manual dengan menggunakan tangan karena bahan tersebut dalam keadaan panas. Oleh karena itu ekstrak yang dihasilkan tidak maksimal karena sebagian ekstrak masih terkandung dalam ampas yang kemudian dibuang. Untuk mengatasi masalah tersebut, UKM memerlukan suatu alat pemeras mekanis dengan desain dan kondisi proses yang disesuaikan dengan keadaan UKM. Melalui alat pemeras mekanis tersebut, peningkatan produktivitas mencapai 6.8% per batch produksi. Selain itu dengan alat tersebut waktu pemisahan ekstrak menjadi 20 menit lebih cepat dibanding dengan pemisahan secara manual. Dengan adanya alat tersebut proses pengambilan ekstrak menjadi efisien dan optimal sehingga dapat meningkatkan produktivitas yang akan berpengaruh pada peningkatan kesejahteraan pemilik dan karyawan, serta memperluas lapangan pekerjaan dan memperluas pemasaran.

Kata Kunci: Produktivita, Cincau, Pemas.

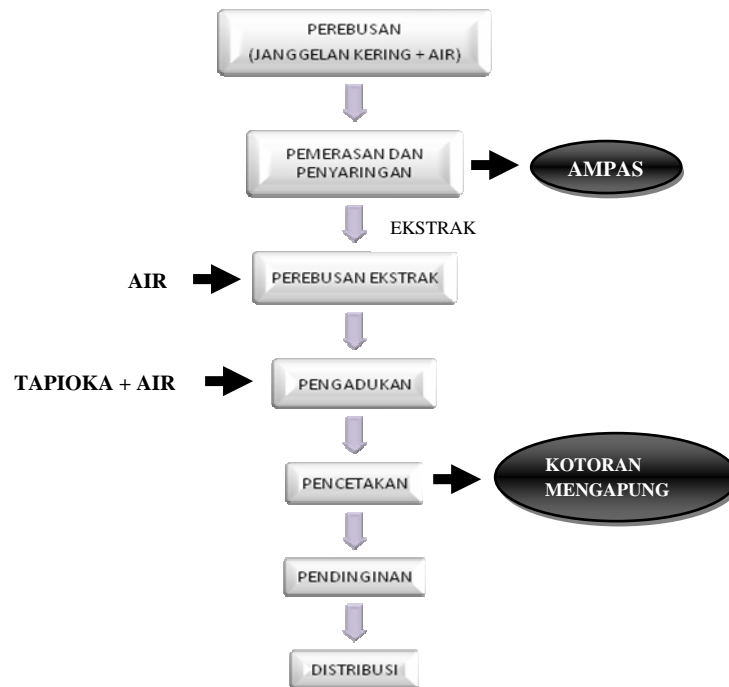
Pendahuluan

UKM/UD/Home Industri Cincau Jun - Jun terletak di Desa Plantaran Kaliwungu Kabupaten Kendal. Jumlah penduduk Desa Plantaran 4565 orang yang terdiri dari 1044 KK dengan tingkat pendidikan sebagian besar lulusan SMA dan ada juga lulusan SD maupun SMP. Mata pencaharian penduduk desa Plantaran sebagian besar petani dan buruh kasar pada suatu industri kecil sampai industri menengah. Di desa ini sebagian besar penduduk disekelilingnya memenuhi kebutuhan hidup dari industri cincau ini. UKM/UD/Home Industri Cincau Jun - Jun Cincau merupakan suatu usaha industri yang sangat berpotensi dan merupakan satu – satunya industri cincau di Kabupaten Kendal yang mempunyai kapasitas 468 kg (26 blok) dengan harga Rp. 15.000,00 / blok. Sebelumnya di wilayah Kendal dan Semarang terdapat 5 industri cincau, tetapi kini hanya tersisa 2 industri cincau termasuk UKM Cincau Jun-Jun tersebut. Apabila tidak dilestarikan lama kelamaan keberadaan Cincau tersebut semakin langka. Walaupun Cincau tersebut banyak terdapat didaerah lain, namun bentuk dan rasa sangat khas ada di desa ini.

Produksi Cincau ini masih sangat terbatas kualitas dan kuantitasnya, hal ini disebabkan karena masih sederhananya proses dan peralatan yang ada, sehingga kadang tidak dapat memenuhi permintaan pasar, juga masih minimalnya kemampuan sumber daya manusia yang kebanyakan masih berpendidikan SMA serta permodalan yang sangat terbatas dan dikelola secara konvensional. Daerah pemasaran Cincau ini sudah meliputi Kabupaten Kendal dan sekitarnya.

Bahan baku yang dipergunakan adalah akar, batang dan daun tanaman janggolan. Tanaman tersebut dicuci kemudian direbus, ekstrak rebusan disaring kemudian direbus kembali dengan tambahan tepung tapioka. Setelah mendidih diaduk kemudian dituang ke

dalam kaleng cetakan. Peralatan yang dipergunakan antara lain, drum besar, bak penampung, tungku dan alat pengaduk. Teknologi yang dipergunakan masih sederhana, kecuali alat pengaduk sudah dimodifikasi dan digerakkan dengan mesin diesel. Proses pengolahan cincau yang dilakukan di industri cincau Jun-jun saat ini masih memiliki beberapa kelemahan. Salah satunya adalah pada proses pengambilan ekstrak tanaman janggelan. Setelah tanaman janggelan direbus, ekstrak diambil dengan membuka kran pada bagian bawah drum kemudian dipindahkan ke bak penampung dengan menggunakan ember. Namun kran sering tersumbat daun janggelan yang hancur dalam proses perebusan. Setelah itu ampasnya disiram dengan air dan diperas dengan tangan agar ekstrak yang masih terkandung dalam ampas dapat digunakan.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Produksi Cincau

UKM ini masih kesulitan meningkatkan kuantitas dan kualitas produksinya dikarenakan peralatan yang masih sangat sederhana, khususnya pada proses pengambilan ekstrak gelatin tanaman janggelan yang hanya menggunakan saringan sederhana seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Bahan hanya disaring tanpa ada upaya pemerasan atau penekanan bahan baku yang telah direbus. Sehingga dipastikan ekstrak masih banyak terkandung dalam ampas yang pada akhirnya dibuang.



Gambar 2. Alat Penyaring Sederhana UKM Jun-Jun

Oleh karena itu UKM tersebut sangat membutuhkan tambahan alat produksi berupa alat pemeras mekanis (Gambar 2) guna meningkatkan produktivitas Industri Cincau. Dengan pemanfaatan alat pemeras mekanis ini diharapkan akan mempersingkat waktu

yang diperlukan dalam proses pemasan, sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi dan pada akhirnya akan meningkatkan omset industri ini. Peningkatan kapasitas produksi diharapkan dapat menjamin keberlangsungan pasokan sehingga kepercayaan distributor terhadap industri ini akan meningkat sehingga mampu memperluas pasar.

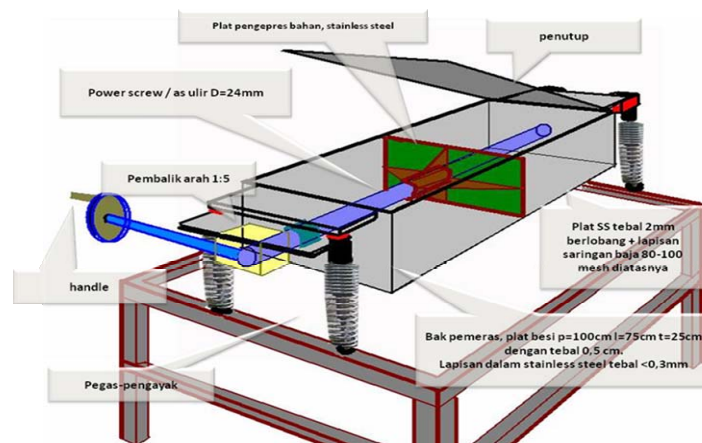
Secara teknis dengan alat pemas mekanis pekerja tidak perlu memegang produk, sehingga tidak perlu menunggu temperatur air rebusan turun. Hal ini dapat mempersingkat waktu produksi dengan meniadakan waktu pendinginan. Pengurangan waktu produksi tersebut dapat meningkatkan kapasitas produksi. Pada pembuatan alat pemas mekanis ini teknologi yang diberikan sesederhana mungkin, sehingga karyawan dapat memahami dengan mudah. Pelatihan yang diberikan tentang cara mengoperasikan, merawat dan memperbaiki dengan baik dan benar. Dengan demikian kualitas sumber daya manusia akan meningkat.

Mekanisasi proses diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan pekerja sehingga mereka lebih betah bekerja di industri ini. Selain itu peningkatan pangsa pasar juga dapat meningkatkan jumlah tenaga kerja yang terserap, sehingga dapat mengurangi jumlah pengangguran.

Dengan adanya pelaksanaan kegiatan seperti ini pada UKM/UD/Home Industri Cincou Jun - Jun Kelurahan Plantaran Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal akan memberikan nilai tambah bagi Perguruan Tinggi (UNDIP), yaitu dapat memperkuat dan menumbuhkan kemampuan inovasi dan implementasi IPTEKS bagi perguruan tinggi dalam menggali dan meningkatkan kualitas produk, membangun hubungan antara perguruan tinggi dengan masyarakat, memberdayakan perguruan tinggi sesuai dengan potensi yang dimiliki baik sumber daya manusia maupun sarana akademik lainnya. Selain itu, nilai tambah yang diperoleh bagi pemerintah adalah mengaktualisasikan peran pemerintah Propinsi Jawa Tengah dan pendinamisasian pembangunan melalui teknologi tepat guna mendorong peningkatan daya saing usaha kecil menengah dengan produk unggulan daerah kabupaten atau kota setempat.

Metodologi

Pola kerja sama antara kami dengan industri kecil adalah diawali dengan analisa situasi mengenai masalah, potensi dan peluang, dilanjutkan dengan menawarkan model alat pemas mekanis yang didasarkan pada teori pengepresan bahan, dan karakteristik bahan yang akan dipres.



Gambar 3. Alat Pemas Mekanis

Adapun metode atau pola pemecahan masalah yang diterapkan yaitu dilaksanakan dalam empat tahap, antara lain: rancang bangun alat pemas mekanis, pelatihan penggunaan pada UKM, pengoperasian alat dan monitoring serta uji keandalan alat.

Rancang bangun alat pemeras mekanis secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3. Pada pelatihan penggunaan alat pemeras mekanis pada UKM bertujuan untuk meningkatkan sumber daya manusia UKM mitra agar mampu mandiri dalam hal pengoperasian serta pemeliharaan alat tersebut. Adanya pelatihan ini diharapkan juga anggota UKM dapat memperoleh bekal dalam perancangan alat pemeras mekanis.

Rancang Bangun Alat Pemeras Mekanis

Tahap awal dilakukan survei harga dilanjutkan pembelian komponen alat secara bertahap. Pembelian onderdil / komponen alat tersebut antara lain: as stainless steel diameter 24 mm, as st40, plat besi tebal 5 mm, shockbreaker, bronz, plat strip stainless steel tebal 4 mm, plat stainless steel tebal 0.3 mm dan tebal 2 mm, gerigi gardan 1:5, besi siku dan pipa hitam, karet seal, sekrup, cat dan lem silicon (Gambar 4). Fungsi komponen alat tersebut adalah sebagai berikut: as stainless steel diameter 24 mm untuk dijadikan power screw, as ST40 sebagai sambungan as pembalik arah, plat besi 5 mm untuk bak penopang agar alat tersebut kokoh, shockbreaker untuk prinsip pengayakan, bronz untuk sistem engsel, plat strip stainless steel 4 mm untuk menopang plat stainless agar tidak melengkung, plat stainless steel 0.3 mm untuk pelapis bak pemeras bagian sisi dalam, plat stainless steel 2 mm untuk bagian bawah bak pemeras dan penutupnya, gerigi gardan 1:5 sebagai pengubah arah, besi siku dan pipa hitam untuk kaki penopang dan penyokong, sekrup untuk sistem penyambungan, cat dan lem silicon untuk pelapis dan perekat.



Gambar 4. Onderdil dan Komponen Alat yang Dibutuhkan

Pada tahap pembuatan alat kami percayakan pada bengkel fabrikasi di Buana Teknik Gombel dan bengkel plat di Barito Semarang sesuai dengan desain dan spesifikasi alat yang telah ditentukan. Tahapan pembuatan alat adalah sebagai berikut: pembubutan ulir untuk dijadikan power screw, pemotongan plat besi untuk pembuatan penopang bak pemeras, pemasangan power screw, pemasangan gerigi pembalik arah, pembuatan kaki penopang alat pemeras, pembuatan bak stainless lapisan dalam, pelobangan plat stainless untuk dijadikan filter, perakitan dan finishing seluruh komponen alat.

Pelatihan Pengoperasian Alat

Pelatihan pengoperasian alat dilaksanakan di UKM Cincau Jun-Jun dengan sasaran pemilik UKM dan beberapa karyawannya, yang meliputi pelatihan cara kerja alat, cara pengoperasian alat, serta cara perawatan alat.

Analisa Peningkatan Produktivitas

Tahap analisa peningkatan produktivitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan produktivitas setelah UKM menerapkan alat pemeras mekanis tersebut. Analisa dilakukan dengan cara membandingkan proses produksi manual (sebelum UKM menerapkan alat tersebut) dengan proses produksi setelah UKM menerapkan alat pemeras mekanis tersebut.

Hasil dan Pembahasan

Konsep alat pemas mekanis tersebut sederhana karena disesuaikan dengan kondisi SDM dari para karyawan UKM yang rata-rata lulusan SD, SMP, dan SMA. Hal ini dimaksudkan agar para karyawan dapat dengan mudah mengoperasikan alat tersebut. Alat didesain secara portable sehingga dapat di bongkar pasang untuk mempermudah pemindahan alat dan mempermudah dalam perbaikan jika dimungkinkan rusak. Alat pemas mekanis tersebut terdiri atas 3 bagian utama, yaitu: kaki penopang alat pemas, bak pemas, dan power screw.

Kaki penopang tersusun atas besi siku dan pipa hitam dengan ukuran disesuaikan dengan tempat/bak penampungan ekstrak cincau. Karena alat tersebut diposisikan diatas bak penampungan ekstrak cincau sehingga setelah bahan dipres, ekstrak dapat langsung ditampung dalam bak penampungan dibagian bawahnya.

Bak pemas tersusun atas plat besi 5 mm yang dilapisi plat stainless steel 0.3 mm dibagian dalamnya, sedangkan untuk bagian bawahnya adalah plat stainless berlobang (filter stainless) dengan tebal 2 mm dan dilengkapi penutup yang juga stainless dengan tebal 2 mm. Plat besi tersebut perlu dilapisi stainless steel dibagian dalamnya untuk menghindari kontak langsung bahan makanan (ekstrak cincau) dengan besi yang dapat mengakibatkan korosi dan bersifat racun apabila terkandung dalam cincau. Sehingga dapat dipastikan dengan penggunaan alat ini menjadikan produksi cincau lebih higienis karena bahan baku tidak kontak dengan besi tetapi dengan stainless steel yang merupakan logam standard untuk makanan.

Power screw merupakan komponen alat yang berfungsi untuk menggerakkan plat pengepres untuk bergerak searah menekan dan pemas bahan baku. Power screw sendiri diputar secara manual dengan memanfaatkan gerigi garden dengan perbandingan 1:5, sehingga ketika handle diputar 1 putaran maka as ulir akan berputar sebanyak 5 putaran sehingga pengepresan dapat berlangsung dengan cepat. Power screw tersebut dibuat dari stainless juga agar aman terhadap bahan makanan.

Analisa penerapan alat pada proses produksi dilakukan dengan cara membandingkan proses produksi manual (sebelum UKM menerapkan alat tersebut) dengan proses produksi setelah UKM menerapkan alat pemas mekanis tersebut. Dari analisa didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Analisa Produksi

Pengamatan	Produksi secara manual	Produksi secara mekanis
Bahan baku	Tanaman janggolan kering 7 kg	Tanaman janggolan kering 7 kg
Produk cincau	234 kg	250 kg
Waktu pemas	30 menit	10 menit

Pada produksi secara manual 7 kg bahan baku tanaman janggolan kering menghasilkan 234 kg produk cincau dengan waktu pemas 30 menit. Setelah menerapkan alat pemas mekanis dalam proses produksi dengan bahan baku yang sama diperoleh produk cincau 250 kg dengan alokasi waktu pemas 10 menit. Waktu pemas bahan baku menjadi lebih cepat karena dimensi alat dapat menampung volume seluruh bahan yang telah direbus per batch produksi. Sebelumnya setiap batch dilakukan beberapa kali penyaringan akan tetapi dengan menggunakan alat ini, penyaringan sekaligus pemas dapat dilakukan satu kali saja.

Kesimpulan

Dengan menerapkan alat pemas mekanis tersebut dalam proses produksi cincau di UKM Cincau Jun-Jun diperoleh peningkatan produktivitas sebanyak 6.8 % per batch produksi yaitu setara dengan 16 kg cincau (1 blok cincau), jika berproduksi 3 batch per harinya maka peningkatan produk sebesar 48 kg. Selain itu alokasi waktu pemas menjadi 20 menit lebih cepat.

Keuntungan lain menerapkan alat pemeras mekanis tersebut adalah hasil produksi cinau lebih higienis karena bak alat pemeras yang kontak langsung dengan bahan baku terbuat dari stainless steel yang tidak bereaksi dengan bahan lain dan merupakan logam standard untuk bahan makanan. Sehingga kualitas cinau terjamin.

Ucapan terimakasih

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT serta terimakasih yang sebesar-besarnya kepada DP2M DIKTI atas dukungan dana dalam kegiatan program PKMT tahun 2010.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2004, "*Standar Nasional Indonesia*", Jakarta, Departemen Perindustrian
- Luchsinger, H.R. 1984, "*The Swiss Foundation For Technical Assitance*", Zurich.
- Mc Cabe, 1960, "*Unit Operations, 3th Ed.*", New York, Mc Millan Publ
- Pitojo, S, 1998, "*Aneka Tanaman Bahan Cinau*", Yogyakarta, Penerbit Kanisius
- Purnomo, H, Adiono. 1987, "*Ilmu Pangan*", Jakarta, Penerbit Universitas Indonesia (UI Press)
- Rangkum S., Frisca R., Abdul L., 2010, "*Peningkatan Produktivitas Industri Cinau Melalui Penerapan Alat Pemeras Mekanis*", Laporan Program Kreativitas Mahasiswa DP2M DIKTI
- Said, E. G. 2000, "*Menguak Potensi Pengembangan Industri Hilir Perkebunan Indonesia*". Makalah Seminar Sehari Kebijakan Industri Hilir Perkebunan di Jakarta.
- Surdiatata, Shinroku Saito, 1985, "*Pengetahuan Bahan Teknik*", Jakarta, Pradnya Paramita
- Wikantyasa, B. 1989, Satuan "*Operasi dalam Proses Pangan*", Yogyakarta P.A.U. Pangan Gizi,UGM