

PENINGKATAN PEREKONOMIAN MASYARAKAT MELALUI PKM DIVERSIFIKASI GULMA ENCENG GONDOK MENJADI OLAHAN PAKAN TERNAK MANDIRI BERBASIS PPO DI DESA ASINAN BAWEN KABUPATEN SEMARANG

Novie Susanto¹, Wilis Ari Setyati²

¹Faculty of Engineering, Diponegoro University, Semarang, 50275, Indonesia.

²Faculty of Fisheries and Marine Science, Diponegoro University, Semarang, 50275, Indonesia.

*Korespondensi: fahmiarifan80@gmail.com

Diterima 5 Oktober 2019 / Disetujui 8 Desember 2019

ABSTRAK

UKM Upoyo Mina terletak di RT 02 RW 04 Desa Asinan Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang. UKM ini merupakan usaha industri yang sangat berpotensi dan sumber penghasilan penduduk desa Asinan yang mempunyai kapasitas 500 kg/6 bulan (120 bal @ Rp.15.000,-). Sebelumnya di wilayah Asinan terdapat 6 industri pelet ikan, tetapi kini hanya tersisa 2 industri pelet ikan termasuk UKM Upoyo Mina. Salah satu bagian dalam proses pengolahan pelet ikan di UKM Upoyo Mina yang menjadi penghambat peningkatan kapasitas produksi adalah pada proses pencampuran bahan produksi (penepungan). Proses pencampuran bahan produksi dilakukan dengan cara penumbukan menggunakan alat tradisional, sehingga membutuhkan waktu 1 jam untuk 4 kg bahan produksi. Hal ini menyebabkan kapasitas produksi terbatas dan tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Oleh karena itu, diperlukan peralatan yang mampu mengatasi permasalahan ini, yaitu berupa mesin penepung mekanis otomatis. Karena penumbukan masih dilakukan dengan alat tradisional, prosesnya juga membutuhkan waktu cukup lama. Oleh karenanya, ketika permintaan pasar tinggi hal ini menjadi faktor utama yang menyebabkan kapasitas produksi sulit ditingkatkan. Untuk itu perlu menerapkembangkan teknologi produksi berupa mesin penepung, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas UKM Upoyo Mina di Asinan. Namun demikian, UKM Upoyo Mina memiliki kapasitas industri pelet ikan yang relatif kecil, yaitu tiap hari hanya produksi 40 kg / bulan atau 5 kg/hari dengan harga Rp. 15.000,00/bungkus. Problem lainnya pada UKM Upoyo Mina adalah peralatan yang digunakan masih sangat sederhana, terutama yaitu proses pengeringan yang masih mengandalkan sinar matahari dengan kapasitas relatif kecil. Untuk itu, agar produktivitas meningkat, diperlukan penerapan teknologi tepat guna berupa alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas.

Kata kunci: budidaya pakan ikan, eceng gondok, mesin penepung, mesin pengering

PENDAHULUAN

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) merupakan tumbuhan air yang tumbuh di rawa-rawa, danau, waduk dan sungai mempunyai aliran tenang. Tanaman ini tumbuh cepat di daerah tropis dan subtropics. Eceng gondok dianggap sebagai gulma yang dapat merusak lingkungan perairan. Pengendalian pertumbuhan eceng gondok telah dilakukan melalui berbagai upaya, mulai dari pengangkatan, penebaran ikan pemangsa alga dan pemanfaatan eceng gondok. Pemanfaatan eceng gondok yang selama ini dilakukan hanya dengan membuat kerajinan dan pupuk padat. Biaya produksi yang diperlukan untuk membuat pakan buatan dari eceng gondok tidak mahal dan kualitas pelet yang dihasilkan tidak kalah dengan pelet komersial bisa meningkatkan industri akukultur di daerah Asinan. Hal ini diharapkan dapat membuka peluang usaha baru dalam produksi pelet ikan dari eceng gondok. Sehingga akan mengurangi jumlah pengangguran dan bisa menaikkan taraf ekonomi penduduk desa Asinan.

Berdasarkan data Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Semarang tahun 2010, terdapat 25 jenis industri kecil pelet ikan yang tersebar di seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Semarang. Jumlah tenaga kerja yang terserap dari 25 industri kecil adalah sebanyak 472 orang. Salah satunya industri kecil pelet ikan di Kabupaten Semarang, di mana komoditi ini merupakan salah satu komoditi unggulan Kabupaten Semarang. Sumber bahan baku utama industri pelet ikan ini didapat dari alam dan berasal dari wilayah sekitar, sehingga industri ini tidak mengalami kesulitan dalam mendapatkan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 1. Eceng gondok yang tumbuh di rawa-rawa

Industri kecil pembuatan pelet ikan sebagian besar dikelola secara tradisional/home industry. Pelet ikan mudah kita jumpai di pasar ikan yang menjual pakan ikan. Metode yang dilakukan dalam program ini adalah mensosialisasikan pembuatan pakan berbahan baku eceng gondok dengan tahapannya yaitu mengambil eceng gondok di perairan sekitar, penepungan daun eceng gondok, fermentasi dengan probiotik komersial dan pembuatan pakan buatan (pelleting). Pakan buatan kemudian diberikan ke ikan mas dengan metode fix feeding rate dengan jumlah 4% dari bobot biomassa.

UKM Upoyo Mina terletak di Rt 02 Rw 04 Desa Asinan Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang. Desa Asinan ini beriklim sedang dengan ketinggian 500 meter di atas permukaan laut (dpl) dan curah hujan rata-rata 500 – 1000 mm/tahun. Jumlah penduduk di desa Asinan sekitar 2684 orang yang terdiri dari 984 KK dengan tingkat pendidikan sebagian besar lulusan SMA dan juga lulusan SMP maupun SD. Mata pencaharian penduduk desa Asinan sebagian besar pedagang dan buruh kasar pada industri kecil sampai industri menengah. Di desa ini sebagian penduduk yang tinggal disekeliling UKM, memenuhi kebutuhan hidup dari industri pelet ikan.

UKM Upoyo Mina merupakan suatu usaha industri yang sangat berpotensi dan merupakan sumber penghasilan penduduk desa Asinan yang mempunyai kapasitas 500 kg/6 bulan (120 bal @ Rp.15.000,-). Sebelumnya di wilayah Asinan terdapat 6 industri pelet ikan, tetapi kini hanya tersisa 2 industri pelet ikan termasuk UKM Upoyo Mina. UKM Upoyo Mina memiliki karyawan sebanyak 6 orang yang terdiri dari 2 orang pengantar ke distributor dan 4 orang mengemas serta mengolah eceng gondok sampai jadi hasil akhir berupa pakan ikan. Apabila tidak dilestarikan lama kelamaan keberadaan UKM pelet ikan tersebut semakin langka.

Bahan yang dibutuhkan yaitu eceng gondok sebagai bahan utama dalam pembuatan pakan ikan ini, tepung jagung, tepung kedelai, dan tepung ikan. Cara pembuatannya yaitu mengambil eceng gondok di perairan sekitar, penepungan daun eceng gondok, penimbangan bahan, pencampuran semua bahan, penambahan air hangat dan penggilingan adonan, serta pengeringan adonan. Proses penepungan yang dilakukan masih sangat tradisional yaitu menggunakan alat yang sering disebut lumpang/lesung.

Pola manajemen usaha pada Industri ini masih dikelola secara sederhana/kekeluargaan dengan biaya penyusutan peralatan belum diperhitungkan. Keuangan langsung ditangani sendiri oleh pemiliknya. Manajemen pemasaran yaitu produk pelet ikan yang sudah jadi langsung dikirim ke pelanggan – pelanggan tetap yang ada di seluruh Kabupaten Semarang dan sekitarnya dengan memakai kendaraan roda dua. Begitu juga untuk konsumen-konsumen baru yang sebelumnya pesan lebih dulu ke pemilik lewat telepon pengirimannya langsung dikirim sesudah pelanggan-pelanggan tetap. Manajemen produksi

terdiri atas: kontrol mutu eceng gondok sebagai bahan baku, proses penepungan eceng gondok, fermentasi, dan QC pelet ikan. Investasi yang dimiliki adalah sebagai berikut: alat penumbuk manual 4 unit, tampah 6 unit, kendaraan roda dua 3 unit.



Gambar 2. Alat Penumbuk Daun Eceng Gondok Tradisional

Problem lain pada UKM Upoyo Mina adalah peralatan yang digunakan masih sangat sederhana, terutama yaitu proses pengeringan pakan ikan (pelet) yang masih mengandalkan sinar matahari. Untuk itu, agar produktivitas meningkat, diperlukan penerapan teknologi tepat guna berupa alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas.

METODE KEGIATAN

Salah satu bagian dalam proses pengolahan pelet ikan UKM Upoyo Mina yang menjadi penghambat peningkatan kapasitas produksi adalah pada proses penepungan daun eceng gondok. Proses penepungan daun eceng gondok masih menggunakan alat tradisional yaitu lesung sehingga membutuhkan waktu yang lama sampai 1 jam untuk 4 kg bahan produksi. Hal ini menyebabkan kapasitas produksi terbatas dan tidak dapat memenuhi permintaan pasar.

Pada Proses penepungan daun eceng gondok masih menggunakan alat tradisional yaitu lesung sehingga membutuhkan waktu yang lama sampai 1 jam untuk 4 kg bahan produksi. Hal ini menyebabkan kapasitas produksi terbatas dan tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Oleh karena itu diperlukan peralatan yang mampu mengatasi permasalahan ini, yaitu berupa mesin penepung mekanis otomatis. Sedangkan masalah lain pada UKM Upoyo Mina adalah peralatan yang digunakan untuk mengeringkan produk pelet ikan masih sangat sederhana yaitu hanya memanfaatkan sinar matahari sehingga pada musim hujan pelet ikan tidak dapat diproduksi karena kurangnya sinar matahari.

Untuk itu, agar produktivitas meningkat, diperlukan penerapan teknologi tepat guna berupa alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas. Sedangkan masalah lain pada UKM Upoyo Mina adalah peralatan yang digunakan untuk mengeringkan produk pelet ikan masih sangat sederhana yaitu hanya memanfaatkan sinar matahari sehingga pada musim hujan pelet ikan tidak dapat diproduksi karena kurangnya sinar matahari.

Metode atau solusi yang ditawarkan untuk UKM Upoyo Mina adalah dengan menggunakan alat mesin penepung otomatis yang didasarkan pada teori pencampuran bahan, dan karakteristik bahan yang akan dicampur. Oleh karenanya, proses pencampuran bahan produksi dapat dilakukan dengan lebih cepat. Sehingga diharapkan dapat mereduksi waktu proses hingga 50 menit tiap pencampuran (proses produksi pelet ikan 40 kg / hari) dari awalnya 15 kg/hari. Untuk itu proses lebih efisien dan produktivitas meningkat diikuti peningkatan keuntungan lebih dari 80%.

Berkaitan dengan masalah yang dihadapi oleh UKM Upoyo Mina adalah

kapasitas pengeringan produk hanya 100 bungkus tiap 75 menit, maka dirasa perlu untuk menerapkan teknologi melalui alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas. Penerapan alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas ini merupakan solusi yang tepat, karena peralatan murah dan tepat guna dengan kapasitas relatif besar. Selain itu, produk Dengan demikian, dapat meningkatkan produktivitas UKM Upoyo Mina, akibatnya pendapatan karyawan juga meningkat, sehingga meningkatkan gairah kerjanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun pola pemecahan masalah yang akan diterapkembangkan secara umum dibagi menjadi empat tahap, meliputi: desain pabrikasi alat penepung otomatis dan alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas, pelatihan penggunaan alat pada UKM sasaran, pengoperasian alat dan monitoring serta uji keandalan mesin. Pelatihan penggunaan alat penepung otomatis dan alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas pada UKM Upoyo Mina bertujuan untuk meningkatkan sumber daya manusia UKM mitra agar mampu mandiri dalam hal pengoperasian dan pemeliharaan alat tersebut. Adanya pelatihan ini diharapkan anggota UKM juga dapat memperoleh bekal dalam perancangan dan pabrikasi alat mesin penepung mekanis otomatis dan alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas.



Gambar 2. Alat Penepung

Alat mesin penepung mekanis otomatis hasil desain dan pabrikasi akan dioperasikan di UKM Upoyo Mina yang memproduksi pelet ikan pada kapasitas terpasang 400 kg/6 bulan (100 bal @ Rp.15.000,-). Sedangkan alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas dapat mengeringkan 100 bungkus pelet ikan tiap 15 menit juga dioperasikan di UKM Upoyo Mina. Proses produksi ini akan dimonitor oleh pelaksana program untuk mengidentifikasi hambatan-hambatan selama pengeoperasian. Selain itu, unjuk kerja alat ini juga selalu dimonitor dengan indikator: kualitas produk pelet ikan, kecepatan proses alat mesin penepung mekanis otomatis dan alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas, kapasitas yang dapat diproduksi per hari, serta biaya operasional untuk proses produksi.

Dengan hasil itu diharapkan UKM lain dapat termotivasi untuk membuat alat serupa dalam rangka menjaga keberlangsungan proses produksi, dan meningkatkan kualitas serta kapasitas produk.

Pengujian terhadap keandalan alat proses dilakukan untuk mengetahui tingkat keragaman hasil produksi dari mesin tersebut. Parameter yang digunakan untuk mengukur hasil produksi dan keragamannya

adalah kualitas produk pelet ikan, kecepatan proses alat mesin penepung mekanis otomatis dan alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas, kapasitas yang dapat diproduksi per hari, dan waktu proses.

Keandalan mesin diukur menggunakan disain eksperimen faktorial dua faktor, dengan faktor-faktornya adalah operator dan bahan baku, dengan dua replikasi. Kemampu-ulangan (repeatability) mesin merefleksikan keragaman ketika bahan baku yang sama menghasilkan produk yang sama diukur oleh operator yang sama. Tujuan dari penyelesaian persamaan tersebut adalah mengestimasi keragaman komponen kontributor.

Harapannya, tidak ada interaksi antara bahan baku dengan alat dan keragaman alat jauh lebih kecil dibandingkan dengan keragaman bahan baku. Untuk masing-masing keragaman dihitung melalui tabel ANOVA. Keragaman produk diukur dengan statistik diskriptif untuk menentukan deviasi standarnya. Pelaksanaan pengujian alat penepung otomatis dan alat pengering otomatis yang dilengkapi dengan pengatur panas dilakukan di Laboratorium Pangan Fakultas Teknik UNDIP, Laboratorium Rekayasa Proses Fakultas Teknik UNDIP, Workshop Fakultas Teknik UNDIP dan di UKM Upoyo Mina di Asinan Bawen Kabupaten Semarang.

KESIMPULAN

Alat mesin pengering otomatis yang dilengkapi dengan motor pengaduk kapasitas 80 kg/hari (4000 bungkus/hari @Rp, 5.000,-) dioperasikan di UKM Sale Pisang Sugiarti mampu meningkatkan produksi dan memberikan tingkat efisiensi dan efektif dalam memproduksi sale pisang dan pisang sunoto dapat mereduksi waktu

pengeringan sale pisang dari 1 jam/ 4 kg menjadi 10 menit/ 4 kg, sehingga akan meningkatkan produktivitas hingga 20-30 % dibanding produksi konvensional dan produk lebih higienis

DAFTAR PUSTAKA

- 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, Anek Pembuatan Sale pisangs. Yogyakarta, Penerbit Kanisius.
- Purnomo, , Adiono. 1987, Ilmu Pangan, Jakarta, Penerbit Universitas Indonesia.
- Rajalakshmi, D. and Narashiman, S., 1996. Food Antioxidants Sources Health Perspective. New Yor, Inc.
- Rismunandar dan Paimin, F.B., 2006. Pengolahan Sale pisang.
- Said, E.G., 2000, Menguak Potensi Pengembangan Industri Hilir Perkebunan Indonesia. Makalah Seminar Sehari Kebijakan Industri Hilir Perkebunan di Jakarta.
- Surdiatata dan Shinroku, S., 1985, Pengetahuan Bahan Teknik, Jakarta, Pradnya Paramita
- Wikantayasa, B., 1989. Satuan Operasi dalam Proses Pangan, Yogyakarta P.A.U. Pangan Gizi, UGM.