

MESIN PENGOLAH MINUMAN KESEHATAN INSTAN UNTUK HOME INDUSTRY HEALTHY DESA LIMBANGAN KECAMATAN LIMBANGAN KABUPATEN KENDAL

Kriswanto, Rahmat Doni Widodo

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang
Email : Kriswanto.tm@gmail.com

***Abstract.** Quality and production capacity of instant health beverages HEALTHY home industry needs to be improved by using instant beverage processing machines. Destination activities to the community service are: 1) to improve the quality and production capacity of the processing machine instant health drink. ; 2) determine the added value from the use of instant health beverage processing machines; 3) designing product packaging instant health drink exciting HEALTHY home industry. Benefits of community service activities are: increasing the value-added plant rhizomes; generating appropriate technologies such as instant health machine processing machine; improve the performance of HEALTHY home industry to become more optimal; assist local governments in an effort to improve the quality of life through community service activities. The method of implementation of activities, among others: 1) extension of instant health beverage processing; 2) manufacture of packaging design by using graphic design; 3) making machines using the method of design; 4) training in production, use of tools and treatment methods and practices FAQ; 5) evaluation of the use of the machine using a test method and observation; 6) assistance and consultation methods of discussion. The results of these activities are there to improve the quality and production capacity by using a processing engine instant drinks, deficits improve the added value of the application of machinery to come from reduced labor costs of employees, and a reduction in fuel costs reached lebh of 50% where the process previously done twice into one time. Health beverage product packaging design has been made with credit instant composition, manner of presentation, production, brand, net weight, and the P-IRT permits.*

***Keywords:** instant health drinks, healthy, home industry, machinery, rhizomes,*

***Abstrak.** Kualitas dan kapasitas produksi minuman kesehatan instan home industry HEALTHY perlu ditingkatkan dengan menggunakan mesin pengolah minuman instan. Tujuan kegiatan kepada pengabdian masyarakat ini adalah: 1) mengetahui peningkatan kualitas dan kapasitas produksi dari mesin pengolah minuman kesehatan instan. ; 2) mengetahui nilai tambah dari hasil penggunaan mesin pengolah minuman kesehatan instan; 3) mendesain kemasan produk minuman kesehatan instan home industry HEALTHY yang menarik. Manfaat kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah:meningkatkan nilai tambah tanaman rimpang; menghasilkan teknologi tepat guna berupa mesin pengolah mesin kesehatan instan; meningkatkan kinerja home industry HEALTHY menjadi lebih optimal; membantu pemerintah daerah dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Metode pelaksanaan kegiatan antara lain: 1) penyuluhan pengolahan minuman kesehatan instan; 2) pembuatan desain kemasan dengan metode desain grafis; 3) pembuatan mesin menggunakan metode rancang bangun; 4) pelatihan produksi, penggunaan alat dan perawatan dengan metode praktik dan Tanya jawab; 5) evaluasi penggunaan mesin menggunakan metode uji coba dan pengamatan; 6) pendampingan dan konsultasi menggunakan metode diskusi. Hasil dari kegiatan ini adalah terdapat peningkatan kualitas dan kapasitas produksi dengan menggunakan mesin pengolah minuman instan, peningkatan nilai tambah dari penerapan mesin didapat dari berkurangnya biaya tenaga karyawan, dan pengurangan pada biaya bahan bakar mencapai lebh dari 50% dimana proses yang sebelumnya dilakukan dua kali menjadi satu kali. Desain kemasan produk minuman kesehatan instan telah dibuat dengan mencantumkan komposisi, cara penyajian, produksi, merek, berat bersih, dan ijin P-IRT.*

***Kata kunci:** minuman kesehatan instan, healthy, home industry, mesin, rimpang,*

PENDAHULUAN

HEALTHY adalah usaha rumahan atau home industry yang terletak di desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal. HEALTHY memproduksi, mendistribusikan, dan menawarkan produk berupa minuman kesehatan instan yang terbuat dari bahan rimpang (jahe, temulawak, kunyit putih, kunir, dll). Usaha pengolahan minuman kesehatan berbahan tanaman rimpang ini sangat prospektif karena belum banyak masyarakat yang mengolah dan memanfaatkannya sebagai minuman kesehatan alternatif. Ravindran dalam Ramadhan (2010) menyatakan bahwa banyaknya kegunaan ekstrak jahe (tanaman rimpang) merupakan peluang yang sangat baik untuk dikembangkan.

Dengan modal usaha perbulan sebesar Rp.4.942.000,00 HEALTHY mampu memperoleh laba kotor sebesar Rp.7.605.000,00 atau laba bersih Rp.2.662.400,00 sehingga usaha yang dilakukan oleh kelompok wanita tani "Sekar Tani" ini patut dikembangkan untuk meningkatkan penghasilan masyarakat warga Desa Limbangan terutama warga yang tergabung didalam kelompok wanita tani "SekarTani". Permasalahanyangdihadapianggotahome industry HEALTHY adalah belum adanya alat/mesin pengolah minuman kesehatan instan bahan rimpang sehingga pengolahan kedua jenis olahan tersebut masih manual, membutuhkan tenaga yang banyak dan waktu produksi yang lama sehingga proses produksi tidak bisa berjalan secara maksimal. Pengolahan secara manual memiliki kekuarangan terkait kualitas produk dan lama produksi hal ini disampaikan oleh Ibu Hana ketua home industry HEALTHY. Kekuarangan dari pengolahan manual adalah pengadukan yang manual menggunakan tenaga tangan mengakibatkan banyak terjadi granula-granula dan harus diproses lanjut menggunakan mesin blender untuk menjadikan serbuk serta harus disaring. Kualitas serbuk dengan granula-granula ini membutuhkan tambahan waktu, biaya, dan mesin tambahan

sehingga tidak efektif. Penggunaan blender juga tidak efektif, karena motor pada blender sering rusak dan terbakar ketika menghancurkan granula dalam jumlah yang banyak.

Kapasitas produksi terbatas karena pengadukan bahan dalam jumlah besar dan manual mengakibatkan granula (butiran besar) yang dihasilkan juga banyak, sehingga selama ini produksi yang dilakukan maksimal 5 kg perhari dengan dua kali pemasakan. Jika produksi ingin ditingkatkan, maka produksi dilakukan berulang dalam sehari, tidak menambah kapasitas produksi dalam satu hari. Sebagai ilustrasi dalam pengolahan minuman instan temulawak oleh home industry HEALTHY adalah bahan temulawak 2,5 kg, gula 5 kg, serai, 2 batang cengkeh, 100 gr kapulaga, satu potong kayu manis, 1 daun pandan dan 2 sendok garam, semua bahan dimasak kemudian diblender dan disaring menghasilkan 4, 9 kg serbuk temulawak. Kekurangan dari segi manajemen pada usaha ini adalah penjualan dengan kemasan yang tidak menarik sehingga banyak penjual lagi yang mengganti kemasan dan merubah merek produk, atau membeli dengan tanpa merek. Oleh karena itu perlu pembuatan kemasan yang menarik agar produk lebih maksimal diterima pasar.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada usaha home industry HEALTHY dalam Kelompok Wanita Tani (KWT) "Sekar Tani", maka dibutuhkan mesin pengolah minuman kesehatan instan untuk mengefektifkan waktu dan tenaga dalam proses produksi, serta meningkatkan kapasitas produksi home industry HEALTHY.

Tujua kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan kualitas dan kapasitas produksi dari mesin pengolah minuman kesehatan instan.
2. Mengetahui peningkatan nilai tambah dari hasil penggunaan mesin pengolah minuman kesehatan instan?
3. Menghasilkan desain kemasan produk minuman kesehatan instan home industry HEALTHY yang menarik.

Manfaat yang akan diperoleh melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

1. Meningkatkan nilai tambah dari tanaman rimpang.
2. Menghasilkan teknologi tepat guna mesin pengolah minuman serbuk instan.
3. Meningkatkan kinerja home industry HEALTHY menjadi lebih optimal.
4. Meningkatkan produktivitas hasil pengolahan tanaman rimpang
5. Membantu pemerintah daerah dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
6. Mendukung Rencana Strategis Lembaga Penelitian danPengabdian kepada Masyarakat Unnes 2015-2019 pada topik bidang sains dan teknologi dan sub topik Rekayasa teknologi pasca panen/UKM.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ditunjukkan pada tabel 1.

No.	Kegiatan	Metode
1.	Penyuluhan pengolahan minuman kesehatan instan berbahan baku tanaman rimpang dilakukan oleh mitra (home industry HEALTHY)	Ceramah, diskusi
2.	Pembuatan desain kemasan produk minuman kesehatan instan home industry HEALTHY dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan dengan menggunakan software desain.	Desain
3.	Pembuatan mesin pengolah minuman kesehatan instan sesuai kebutuhan mitra (home industry HEALTHY) dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan	Rancang bangun
4.	Pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin pengolah minuman kesehatan instan ditempat mitra.	Praktik, tanyajawab
5.	Evaluasi penggunaan mesin pengolah minuman kesehatan instan mengenai kualitas, kapasitas.	Uji coba, pengamatan
6.	Pendampingan untuk konsultasi	Diskusi

Adapun metode pelaksanaan dari tahapan kegiatan sesuai tabel diatas dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyuluhan pengolahan minuman kesehatan instan berbahan baku tanaman rimpang dilakukan oleh mitra (home industry HEALTHY) kepada masyarakat kelompok KWT Sekar Tani di Desa Limbangan Kab. Kendal. Tujuan dari kegiatan pelatihan ini adalah mengembangkan usaha sejenis pada KWT Sekar Tani khususnya dan pada masyarakat Desa Limbangan pada umumnya.
2. Pembuatan desain kemasan produk minuman kesehatan instan home industry HEALTHY software desain coreldraw. Desain yang dibuat harus menarik, mampu meyakinkan konsumen untuk membeli produk, dan ada penambahan konten. Konten pada kemasan harus memuat informasi kandungan bahan produk, dan ijin produk.
3. Pembuatan mesin pengolah minuman kesehatan instan sesuai kebutuhan mi-

- tra (home industry HEALTHY) dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan. Metode pelaksanaan adalah melakukan rancang bangun yang dilakukan di laboratorium Pemesinan dan Pengelasan.
4. Pelatihan produksi, penggunaan alat, dan perawatan mesin pengolah minuman kesehatan instan dilaksanakan di tempat kegiatan mitra. Pelatihan diberikan tim pelaksana kepada mitra dengan metode pelaksanaan praktik dan tanya jawab
 5. Evaluasi penggunaan mesin pengolah minuman kesehatan instan mengenai kualitas, kapasitas, dan kebermanfaatan alat dilakukan dengan metode ujicoba dan pengamatan. Kegiatan ini dilakukan oleh mitra sebagai partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Luaran dari kegiatan ini adalah data hasil kualitas dan kapasitas produksi mesin.
 6. Pendampingan kepada mitra terkait program mesin pengolah minuman kesehatan instan, pendampingan ini berupa layanan konsultasi bila ditemui permasalahan tentang operasional mesin atau kerusakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan pengolahan minuman kesehatan instan berbahan baku tanaman rimpang telah dilakukan oleh mitra (home industry HEALTHY) kepada masyarakat kelompok KWT Sekar Tani di Desa Limbangan Kab. Kendal. Kegiatan tersebut dilaksanakan tanggal 20 Juli 2016 di rumah Ibu Hana Pratiwi, di Krajan Limbangan RT1 RW 5 Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal.

Pembuatan mesin pengolahan minuman kesehatan instan dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan. Mesin telah dibuat di laboratorium Pemesinan dan Pengelasan Jurusan Teknik Mesin UNNES. Spesifikasi mesin pengolah minuman kesehatan instan yaitu memiliki kapasitas produksi sebesar 20 liter,

penggerak motor listrik daya 1 Hp, kecepatan 60 RPM, pemanas menggunakan kompor gas, panjang 0,8 meter, lebar 0,5 meter, tinggi 0,7 meter, bahan tabung menggunakan bahan STS 304. Gambar 1 adalah dokumentasi tim pelaksana dalam proses pembuatan komponen mesin kristalisasi serbuk.



Gambar 1. Membubut komponen poros mesin

Gambar 2 dibawah ini merupakan gambar mesin pengolahan minuman kesehatan instan yang telah dirakit, sebelum proses uji coba



Gambar 2. Perakitan mesin

Pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin pengolah minuman kesehatan instan dilaksanakan di tempat usaha mitra, yakni di home industri Healthy. Pelatihan ini diberikan kepada pemilik usaha dan karyawan home industri Healthy. Pelatihan diberikan dengan tujuan agar home industri healthy dapat mengoperasikan mesin sesuai langkah kerja yang disusun tim

pelaksana agar dapat menghasilkan kualitas produk serbuk yang baik. Selain memberikan pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin juga dilaksanakan proses uji coba pembuatan produk minuman serbuk instan temulawak. Gambar 3 dan 4 adalah gambar praktik pengoperasian dan perawatan mesin pada home industri Healthy, sedangkan gambar 8 adalah gambar proses uji coba produk .



Gambar 3. Praktik pengoperasian mesin



Gambar 4. Praktik perawatan mesin



Gambar 5 Proses uji coba produk

Uji coba pembuatan minuman serbuk instan temulawak menggunakan bahan baku yang terdiri dari:

- 5 kg gula pasir., 2.5 kg tanaman rimpang (jahe, temulawak, kunyit, dll.)
- Air 500 ml., Garam 1 sendok teh.
- Rempah-rempah lainnya.

Dari hasil uji coba dapat dihasilkan 49 bungkus minuman temulawah serbu dengan berat 100 gr/bungkusnya. Total masa-produk serbuk yang dihasilkan adalah 49 bungkus dikalikan 100gr sehingga menjadi 4900 gr atau 4,9 kg serbuk. Dari 5 kg bahan yang digunakan, terdapat reduksi sebesar 1100 gr disebabkan oleh proses evaporasi (penguapan), menempel pada pengaduk dan tabung, serta terbang keluar dari tabung ketika proses penghalusan.



Gambar 6. Produk minuman serbuk instan temulawak

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan ditempat mitra, mitra melakukan evaluasi terkait kualitas produk dan kapasitas produksi mesin. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa butiran serbuk yang dihasilkan oleh mesin jauh lebih halus dibandingkan hasil dari proses manual. Proses manual menghasilkan banyak granula yang membutuhkan proses lanjutan dengan cara dihancurkan dengan mesin blender. Jika proses manual hampir 25% dari produk berupa granula yang memerlukan proses lanjutan, sedangkan menggunakan mesin pengolah minuman serbuk instan hanya terdapat maksimal 1% granula. Terjadi peningkatan kualitas sebesar 24% serbuk halus.

Perhitungan persentase besar granula diperoleh dari berat produk granula dibandingkan dengan serbuk halus dikalikan 100%. Bila diukur masanya maka granula yang terjadi dari 4900 gr serbuk maka terdapat maksimal 49gr granula. Penggunaan sistem putar pada tabung ketika pengolahan minuman serbuk ini memberikan keuntungan yakni pemanasan yang merata sehingga produk tidak gosong.

Penggunaan mesin pengolah minuman serbuk instan juga telah dapat meningkatkan kapasitas produksi. Peningkatan kapasitas produksi diketahui dari perbandingan kapasitas produksi antara proses manual dan proses menggunakan mesin. Proses manual menggunakan panci penggorengan dengan kapasitas maksimal 2,5 kg serbuk, sedangkan mesin pengolah minuman memiliki kapasitas sebesar 5 kg. Dari perbedaan tersebut maka dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan sebesar 100%. Gambar 10 adalah gambar panci pemasakan yang selama ini digunakan home industri healthy untuk membuat minuman serbuk.



Gambar 7. Panci pemasakan proses

Home industri healthy memproduksi minuman serbuk sebanyak 5 kg/hari, dimana proses pemasakan dilakukan dua kali dengan masing-masing kapasitas 2,5 kg. Proses pemasakan menggunakan mesin dapat menghemat biaya produksi dan energi (bahan bakar gas) karena produk serbuk 5 kg dapat diproses 1 kali pemasakan. Karena hemat biaya produksi maka dapat meningkatkan keuntungan. Proses pemasakan dari fasa karamel menjadi serbuk membutuhkan waktu selama lima menit, sedangkan proses manual membutuhkan waktu sebesar 20 menit. Total lama waktu pemasakan menggunakan proses manual membutuhkan waktu 2,5 jam, sedangkan menggunakan mesin hanya 1,5 jam. Penggunaan mesin juga memberikan keuntungan yakni meringankan tenaga manusia, dimana tenaga pengaduk dari pekerja digantikan mesin. Pada fasa karamel, pengadukan produk membutuhkan tenaga yang besar/kuat karena pada fasa ini produk memiliki daya lekat yang tinggi. Penggunaan motor listrik untuk penggerak tabung dapat meringankan kerja manusia.

Peningkatan nilai tambah dapat diukur dari perbedaan biaya produksi menggunakan proses manual dibanding penggunaan mesin. Bila pada proses manual membutuhkan 2 orang pekerja untuk menghasilkan 5 kg serbuk, penggunaan mesin hanya memerlukan satu orang saja. Biaya produksi dalam segi bahan bakar dapat hemat lebih dari 50 %, karena hanya membutuhkan satu kompor pemasakan dan waktu pemasakan juga lebih cepat.

Besar peningkatan nilai tambah diperoleh dengan menjumlah penghematan yang didapatkan dari pengurangan ongkos tenaga kerja dan bahan bakar gas. Tambahan biaya produksi dihasilkan dari biaya listrik untuk pengoperasian mesin. Besar biaya listrik dihitung dari daya motor 1 hp atau 746 watt dibagi perbandingan frekuensi yang diatur inverter. Frekuensi yang digunakan untuk proses pemasakan adalah 10 dari frekuensi maksimal 50, sehingga daya yang digunakan hanya 1/5 daya motor yakni 149 watt. Lama waktu yang digunakan proses produksi serbuk menggunakan mesin adalah sebesar 1,5 jam. Sehingga penggunaan listrik selama

proses adalah 149 watt dikali 1,5 jam, maka besar listrik yang dibutuhkan adalah 223 watthours. Biaya listrik untuk proses produksi menggunakan mesin adalah 0,223 kwh dikali Rp 1459.74/kwh menjadi Rp. 340,-. Jika proses manual masih menggunakan bantuan blender dengan daya listrik 200 watt, maka bisa dianggap biaya tersebut hampir seimbang dengan biaya motor listrik mesin pengolah minuman serbuk.

Desain kemasan produk minuman serbuk instan home industri healthy yang telah dibuat ditunjukkan pada gambar 11. Desain kemasan menampilkan komposisi, cara penyajian, produksi, merek, berat bersih, dan ijin P-IRT. Desain dengan perpaduan warna yang baik, dan menampilkan informasi tentang perijinan produk, kandungan bahan, dan analisa kandungan gizi akan menarik konsumen. Langkah selanjutnya untuk menjangkau pemasaran lebih luas, perlu untuk ijin Badan POM (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia), uji kandungan gizi (uji proksimat), serta sertifikat halal MUI. Pembuatan desain kemasan berkonsultasi dengan dosen yang ahli bidang desain komunikasi visual Fakultas Bahasa dan Seni UNNES.



Gambar 8. Desain Kemasan produk home industri Healthy

Pendampingan kepada mitra terkait program mesin pengolah minuman kesehatan instan ini dilaksanakan berupa layanan konsultasi bila ditemui permasalahan tentang operasional mesin atau kerusakan. Pendampingan telah dilakukan melalui media teknologi komunikasi sekarang ini (telepon, sms, sosial media) serta bila terdapat masalah yang sangat urgensi sehingga proses produksi terhenti maka tim pelaksana kegiatan menuju lokasi mitra. Pendampingan menggunakan metode diskusi. Meski kegiatan pengabdian telah selesai dilaksanakan, kegiatan pendampingan tetap dilakukan sampai mitra mandiri dalam menjalankan usahanya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Peningkatan kualitas produk dari hasil mesin pengolah minuman kesehatan instan yakni dihasilkan butiran serbuk yang lebih halus, penurunan persentase granula mencapai 24 %, kapasitas produksi meningkat 100% sekali proses.
2. Peningkatan nilai tambah dari penerapan mesin pengolah minuman kesehatan instan didapat dari berkurangnya biaya tenaga pengaduk (karyawan), dan pengurangan pada biaya bahan bakar mencapai lebih dari 50% dimana proses yang sebelumnya dilakukan dua kali dirubah menjadi satu kali.
3. Desain kemasan produk minuman kesehatan instan telah dibuat dengan mencantumkan komposisi, cara penyajian, produksi, merek, berat bersih, dan ijin P-IRT.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah N, Sholichah E., Edi C. W. A. 2011. Rancangan Proses Produksi Minuman instan Skala Industri Kecil Dari Empon-Empon. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi dan Kesehatan. Vol 2, No.1, pp.393-400.

- Ramadhan, A.E., dan Phaza, H.A., 2010, Pengaruh Konsentrasi Etanol, Suhu dan Jumlah Stage pada Ekstraksi Oleoresin Jahe (*Zingiber Officina Rosc*) Secara Batch, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang
- Rengga Pita W.D dan Handayani Astuti P, 2004. Serbuk Instan Manis Daun Pepaya Sebagai Upaya Mempelancar Air Susu Ibu. Jurnal Fakultas Teknik Kimia. Semarang: Universitas Negeri Semarang.