



Original Article

PENGEMBANGAN PRODUKTIVITAS MINUMAN KESEHATAN REMPAH-REMPAH MELALUI GRANULATOR YANG DILENGKAPI FOTO-PASTEURISASI-UV UNTUK MENINGKATKAN IMUN TUBUH

Sutrisno¹, M.E. Yulianto¹, D. Ariwibowo¹, H.D. Ariyanto^{1*}, S.U. Handayani¹,¹Department of Industrial Technology, Vocational School of Diponegoro University, Semarang, Indonesia

Article Info

Keywords:

ginger, instant drink powder, hygienic, clean production, small industry

Received October 2021

Available online:

November 2021

A B S T R A C T (12pt Bold)

[Development of Ginger-Based Herbal Beverages Using a Granulator and Photo-Pasteurization-UV to Boost Body Immunity] Ginger Emprit is a low-cost Indonesian spice with a high antioxidant content. Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs), such as Gendhis Manes in Ungaran, are the main producers of herbal beverage such as instant ginger drinks. In this UMKM, the traditional method of making instant ginger drink is still used, such as using a traditional stirrer instead of a stirrer. The granulator is used to speed up the production process. Through the use of a granulator or sub-critical extractor machine, as well as photo-pasteurization-uv, this operation intends to boost the productivity of MSME Gendhis Manes.

© 2021 JPV: Jurnal Pengabdian Vokasi Universitas Diponegoro.

1. Pendahuluan

Saat ini kita sedang dihadapkan dengan permasalahan serangan pandemi Coronavirus Disease 2019 (Covid 19) bahkan hingga saat ini belum ditemukan obat penyakit ini. Beberapa penelitian menjelaskan bahwa rempah-rempah dapat meningkatkan daya tahan tubuh karena mengandung antioksidan dan senyawa yang mampu menjadi penangkal radikal bebas. Manfaat rempah-rempah dapat meningkatkan daya tahan tubuh agar virus penyebab Covid 19 tidak mudah masuk ke dalam tubuh (liputan 6, 2020). Menurut penelitian Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2010 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan., 2014) bahwa sekitar 50% masyarakat Indonesia menggunakan rempah-rempah sebagai jamu baik untuk menjaga kesehatan dengan meningkatkan daya tahan tubuh maupun untuk pengobatan. Mengonsumsi herbal sangat dianjurkan untuk imunitas tubuh. Salah satu rempah yang dapat dikonsumsi sebagai minuman segar adalah jahe emprit

(Zingiber Officinale Var. Amarum)(Nurlila and La Fua, 2020).

Sifat khas jahe disebabkan adanya minyak atsiri dan oleoresin jahe. Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri, sedangkan oleoresinnya menyebabkan rasa pedas. Minyak atsiri dapat diperoleh atau diisolasi dengan destilasi uap dari rhizoma jahe kering. Ekstrak minyak jahe berbentuk cairan kental berwarna kehijauan sampai kuning, berbau harum tetapi tidak memiliki komponen pembentuk rasa pedas. Kandungan minyak atsiri dalam jahe kering sekitar 1–3 %.. Komponen utama minyak atsiri jahe yang menyebabkan bau harum adalah zingiberen dan zingiberol. Oleoresin jahe banyak mengandung komponen pembentuk rasa pedas yang tidak menguap. Komponen dalam oleoresin jahe terdiri atas gingerol dan zingiberen, shagaol, minyak atsiri dan resin. Pemberi rasa pedas dalam jahe yang utama adalah zingerol (Yulianto M.E., *et al.* 2018).

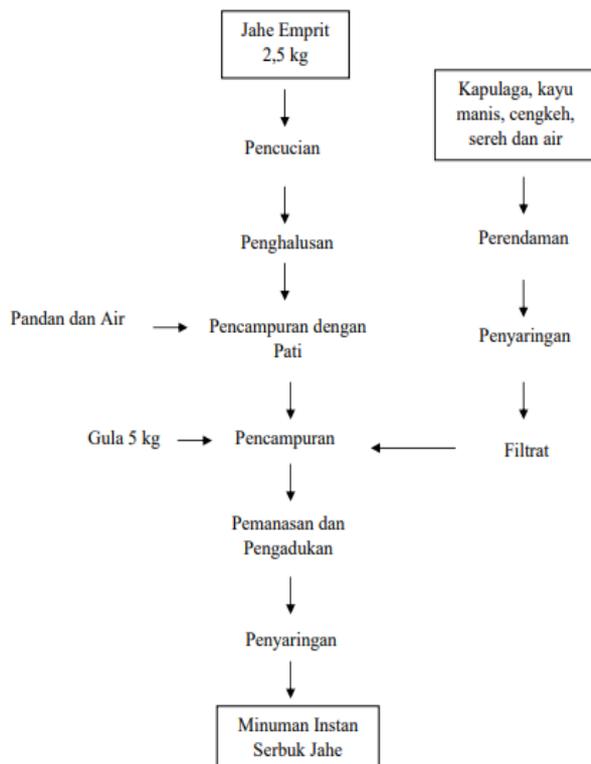
Produksi minuman instan jahe pada umumnya dilakukan oleh Usaha Mikro,

* Corresponding author:

e-mail: hd.ariyanto@live.undip.ac.id

Kecil, dan Menengah (UMKM). Minuman jahe instan di area Semarang antara lain diproduksi oleh UMKM "Gendhis Manes" yang beralamat di Slamet Riyadi, Genuk, Kec. Ungaran Barat, Kab. Semarang.

Proses produksi di UMKM tersebut saat ini masih dilakukan secara tradisional. Pemasakan jahe menggunakan pengadukan sederhana yang memanasi langsung wajan pemasak selain itu tanpa menggunakan sinar ultraviolet. Serbuk jahe yang telah dimasak ditempatkan di wadah kemasan. Secara keseluruhan perlu dilakukan upaya agar proses produksi dapat dilakukan pada kondisi yang lebih higienis.



Gambar 1. Alur proses pembuatan minuman instan jahe emprit.

UMKM perlu diberdayakan agar dapat berkompetisi secara ketat dalam persaingan pasar bebas. Salah satu acuan untuk dapat berkompetisi di pasar bebas adalah dengan cara menerapkan Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) yang telah ditetapkan oleh pemerintah Indonesia (BPOM, 2002). Cara produksi pangan yang baik (CPPB) merupakan salah satu faktor yang penting untuk memenuhi standar mutu atau persyaratan yang ditetapkan untuk pangan (BPOM RI, 2002).

CPPB sangat berguna bagi kelangsungan hidup industri pangan baik yang berskala kecil, sedang, maupun yang berskala besar. Dalam penerapan prinsip-prinsip Good Manufacturing Practice (GMP), industri pangan harus mempunyai SOP untuk setiap kegiatan, salah satu kegiatan utama yaitu proses pengolahan. SOP pengolahan tersebut menjadi acuan bagi industri pangan dalam proses pengolahan. SOP merupakan tata cara atau tahapan yang dibakukan dan harus dilalui untuk menyelesaikan suatu proses kerja tertentu (U.S. EPA., 2007). Draft SOP dibuat berdasarkan review terhadap prosedur yang sudah ada dan kemudian disesuaikan agar diperoleh produk yang berkualitas dan konsisten.

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas produksi minuman instan jahe melalui pengembangan mesin ekstraktor sub- kritis dan foto-pasteurisasi-uv untuk meningkatkan imun tubuh.

2. Metode

2.1. Survey

Peninjauan lokasi pengabdian pada UMKM "Gendhis Manes" serta identifikasi kebutuhan peralatan untuk perbaikan dan peningkatan produksi minuman jahe. Introduksi teknologi produksi minuman instan jahe.



a. Granulator berbasis Sinar UV



b. Pengadukan



c. Pengayakan

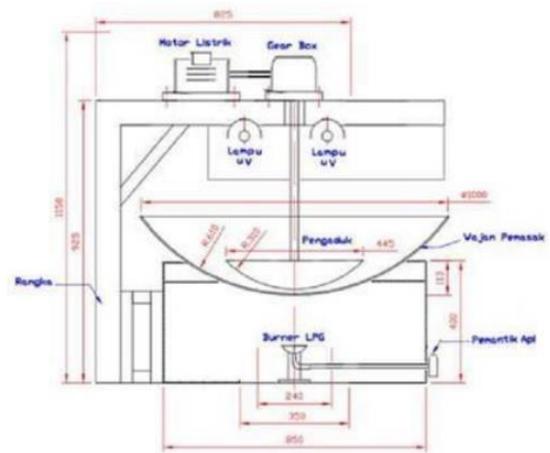
Gambar 2. Tahapan Produksi

2.2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada tahap ini meliputi: Granulator didesain berkapasitas 25 kg/batch serta implementasi alat ke UMKM mitra.

2.2.1. Desain Granulator

Granulator berkapasitas 25 kg/batch dengan pengadukan 100 rpm, motor listrik 0,5 HP. Granulator terdiri dari: sebuah wajan yang ditopang oleh dudukan wajan dan dudukan kompor LPG di bagian bawahnya. Granulator dilengkapi dengan tangkai pengaduk yang didesain dengan blade khusus untuk dapat terjadinya proses granulasi. Desain granulator yang akan digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3. Desain Granulator

Granulator terdiri dari bagian utama yang meliputi wadah penampung sebagai tempat larutan jahe rempah, bagian pengaduk dan penggerakannya, dan bagian pemanas. Wadah penampung atau wajan dengan diameter 500 mm berbahan stainless steel SS 304 food grade. Wajan ditopang oleh dudukan yang berbahan mild steel. Untuk proses pengadukan, sebuah pengaduk diinstal. Pengaduk didesain berupa batang poros vertikal yang dilengkapi dengan blade bentuk khusus di bagian bawahnya. Pengaduk diputar oleh motor listrik 0,5 HP dengan putaran sebesar 100 rpm. Granulator dilengkapi dengan ruang untuk menempatkan kompor LPG.

2.2.2. Fabrikasi alat

Proses pembuatan granulator ini didahului dengan proses pemilihan bahan material yang akan digunakan. Mengingat penggunaan alat ini sebagai produksi granulasi jahe sebagai minuman instan yang akan digumpalkan, maka bahan yang dipilih adalah *stainless steel SS304 food grade*. Proses pembuatan granulator sebagai tempat granulasi dalam produksi minuman instan jahe meliputi: pemotongan dengan mesin hidrolik, memotong bagian plat *stainless steel* yang digunakan, sinar uv, pengaduk kayu, serta dirangkai dengan pengelasan. Adapun perkembangan proses pabrikan bak pengumpul ini tersaji pada Gambar 4



Gambar 4. Granulator

Keterangan:

1. Motor penggerak pengaduk
2. Penutup sinar-UV
3. Wajan
4. Kompor LPG
5. Panel listrik
6. Kipas pengaduk
7. Rangka

2.2.3. Implementasi alat ke UKM Mitra

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, mampu meningkatkan produksi minuman instan jahe.



Gambar 5. Implementasi pembuatan jahe instan

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan sasaran UMKM “Gendhis Manes” di Jalan Slamet Riyadi, Genuk, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang telah berjalan dengan baik.

Jahe sebanyak 5 kg, setelah melalui proses di masak dan menjadi bubuk, bobot yang dihasilkan menyusut menjadi 4,5 kg. Penyusutan ini mungkin terjadi dikarenakan adanya penguapan pada waktu pemasakan dan penyusutan bobot ini mungkin juga terjadi karena larut bersama air yang di masak pada waktu pemrosesan pembuatan

jahe instan ini. Dari hasil data yang didapatkan bahwa instan jahe berwarna putih kuning cerah ini diperkirakan pengaruh dari warna jahe yang kita gunakan. Instan jahe ini juga rasanya masih terasa pedas, dan untuk rasa Manesnya sudah bisa dikatakan cukup. Di dalam pembuatan instan jahe ini praktikan menambahkan gula sebanyak 5 kg, dan penambahan rempah-rempah lain untuk mengikat aroma pada jahe instan yang tercium khas. Pada pembuatan atau pemrosesan jahe menjadi jahe instan/bubuk dibutuhkan waktu kurang lebih 1/2 jam. Pembuatan jahe instan ini cukup cepat karena menggunakan alat granulator sehingga mempersingkat waktu dan ketelitian dalam mengaduknya sampai menjadi bubuk kasar dan mengayaknya. Pengayakan ini dilakukan agar bubuk halus dan bubuk kasar terpisah, sehingga diperlukan material yang tahan terhadap korosi, karena pemanasan yang terjadi pada proses tersebut. Material granulator yang terbuat dari stainless steel SS304 yang tahan korosi. Material ini memiliki komposisi 0.042%C, 1.19%Mn, 0.034%P, 0.006%S, 0.049%Si, 18.24%Cr, 8.15%Ni, dan sisanya Fe (Sumarji, 2011). Granulator diuji dengan cara memasak jahe menjadi serbuk jahe instan. Hasil menunjukkan bahwa tidak ada kebocoran yang terjadi serta sangat mempercepat waktu produksi. Pelapisan granulator dengan plat stainless steel dapat mencegah kontak antara antar cairan jahe dan rempah dengan material yang rawan terkikis saat pengambilan minuman serbuk instan jahe tersebut.

Dari evaluasi kegiatan yang telah dilakukan, pembuatan granulator telah dapat meningkatkan produktivitas minuman instan jahe di UMKM Gendhis Manes. Peningkatan produktivitas proses produksi pada fasilitas produksi yang lain akan terus dilakukan pada program kegiatan pada tahun berikutnya.

4. Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan sasaran UMKM Gendhis Manes di Jalan Slamet Riyadi, Genuk, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang telah berjalan dengan baik. Pembuatan granulator telah dapat meningkatkan produktivitas pembuatan minuman instan jahe di UMKM

Gendhis Manes. Peningkatan produktivitas proses produksi pada fasilitas produksi yang lain akan terus dilakukan pada program kegiatan pada tahun berikutnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Diponegoro yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat “Pengembangan Produktivitas Minuman Kesehatan Rempah-Rempah Melalui Pengembangan Mesin Ekstraktor Sub- Kritis Dan Foto-Pasteurisasi-Uv Untuk Meningkatkan Imun Tubuh” melalui Program Penguatan Komoditi Unggulan Masyarakat (PKUM) Dana Selain APBN, nomer kontrak : 186-45/UN7.6.1/PM/2021.

Daftar Pustaka

BPOM RI. Peraturan kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga. 2012

Mc.Cabe W.L., Smith, J.C., E.Jasfi, 1989., “Operasi Teknik Kimia, Jilid 1 & 2. Edisi 4, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Nurlila, R. U. and La Fua, J. (2020) ‘Jahe Peningkat Sistem Imun Tubuh di Era Pandemi Covid- 19 di Kelurahan Kadia Kota Kendari’, *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 1(2), pp. 54–61. doi: 10.35311/jmpm.v1i2.12.

Sumarji (2011) ‘Sumarji, Jurnal ROTOR , Volume 4 Nomor1, Januari 2011 1’, *Rotor*, 4(1), pp. 1–8.

US., EPA. 2007. Guidance For Preparing Standard Operating Procedure (SPOs). Office of Enviromental Information. Washington DC.

Akhadi, Mukhlis. 2000. Korosi Pada Peralatan Elektronik, Buletin Elektro Indonesia Nomer 32, Tahun VI, Agustus 2000.<http://www.elektroindonesia.com/elektro/index.html>, diunduh tanggal 15 Oktober 2021.

Yulianto M.E., Kusumo P., Hartati I. 2017. Subcritical Water Extraction of Gingerol from Zingiber Officinale. *Rasayan Journal of Chemistry*. 10 (1):738-

Yulianto M.E., Paramita V., Handayani D. 2018a. Hot Compressed Water Extraction of Curcumin from *Curcuma domestica* Val. *AIP Conference Proceedings*.1977. 020009: 91-96

Yulianto M.E., Paramita V., Handayani D. 2018b. Response Surface Methodology of Pressurized Liquid Water Extraction of Curcumin from *Curcuma Domestica* Val. *Rasayan Journal of Chemistry*. 11 (4):1564-1571