Kualitas Produksi pada Proses Pembulatan Herbal Facemask dengan Perbedaan Pemanfaatan Tenaga Manusia dan Teknologi

Hasan Syafik Maulana[1], Hery Irawan[2], Desmas Arifianto Patriawan[3], Ahmad Anas Arifin[4], Korrie Febryan[5], dan Moch. Kiki Febrian[6]
[1,2,3,4,5,6]Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
E-mail: hasan@itats.ac.id

ABSTRACT

In recent years, the Indonesian government wants to increase the formation of new SMEs (Small and Medium Enterprises). Even in a pandemic situation Covid-19, the government has also provided funds to several SMEs to maintain their existence. This government effort aims to improve the economy of the Indonesian people themselves. UD Halimaa is a SME engaged in medicine, especially in herbal beauty medicines. To compare the quality of UD Halimaa's herbal facemask products that use a human-powered rounding process with rounding using a rounding machine with an eccentric rotation system, a quality analysis is carried out which includes shape or size, weight, color and pH content of the product. From the results of this study indicate that the quality of size and weight obtained when using an eccentric rotation system rounding machine has a value in accordance with the desired standard and is uniform compared to rounding using human power. In terms of product color and pH value, human labor produces products that comply with the standard, which is around 5.2 - 5.8, while if using a rounding machine the pH value is below the standard value, which is 5.03, so the manufacturing process must be added with pH enhancer.

Kata kunci: *herbal facemask, quality, pH, eccentric rotation.*

ABSTRAK

Beberapa tahun ini, pemerintah Indonesia ingin meningkatkan terbentuknya UKM (Usaha Kecil Menengah) baru. Bahkan dalam situasi pandemic Covid-19 ini pemerintah juga menggelontorkan dana ke beberapa UKM agar tetap menjaga eksistensinya. Upaya pemerintah ini bertujuan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat Indonesia itu sendiri. UD Halima adalah pelaku UKM yang bergerak di bidang obat-obatan khususnya di obat kecantikan herbal. Untuk membandingkan kualitas produk herbal facemask UD. Halimaa yang menggunakan proses pembulatan tenaga manusia dengan pembulatan menggunakan mesin pembulat dengan system putaran eksentrik, mka dilakukan analisa kualitas yang meliputi meliputi bentuk atau ukuran, berat, warna dan kadar pH dari produk tersebut. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas ukuran dan berat yang diperoleh jika menggunakan mesin pembulatan system putaran eksentrik memiliki nilai yang sesuai dengan standart yang diinginkan dan seragam dibanding kan dengan pembulatan menggunakan tenaga manusia. Dari segi warna produk dan nilai pH, tenaga manusia menghasilkan produk yang sesuai dengan standard yaitu sekitar 5.2 – 5.8, sedangkan jika menggunakan mesin pembulat maka nilai pHnya ada dibawah nilai standard yaitu sebesar 5.03,sehingga pada proses pembuatannya harus ditambah dengan zat penambah pH.

Kata kunci: herbal facemask, kualitas, pH, putaran eksentrik.

PENDAHULUAN

Beberapa tahun ini, pemerintah Indonesia ingin meningkatkan terbentuknya UKM (Usaha Kecil Menengah) baru. Bahkan dalam situasi pandemic Covid-19 ini pemerintah juga menggelontorkan dana ke beberapa UKM agar tetap menjaga eksistensinya. Upaya pemerintah ini bertujuan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat Indonesia itu sendiri. Produk-produk UKM ini tidak hanya beradad di sektor makanan dan kerajinan saja, namun juga ada pada sektor obat-obatan atau produk kecantikan. Salah satu pelaku UKM yang bergerak di bidang obat-obatan khususnya di obat kecantikan herbal adalah UD Halimaa yang ada di Surabaya. Selama ini UD

Halimaa melakukan proses pembulatan adonan kosmetik menggunakan tenaga manusia, namun saat ini mereka ingin beralih ke tenaga mesin. Dengan hal tersebut maka dibutuhkan suatu analisa yang dapat meyakinkan bahwa penggunaan mesin pembulat tidak mempengaruhi kualitas dari produk mereka.

Suatu hasil dari pekerjaan yang dikerjakan oleh manusia akan dipengaruhi oleh jenis kelamin, tenaga dan emosi [1, 2]. Laki-laki dan perempuan pastinya memiliki sifat dan pembawaan yang berbeda-beda ketika mereka bekerja, begitu pula tenaga yang mereka hasilkan, bisa jadi laki-laki lebih kuat dari pada perempuan sehingga akan menghasilkan jumlah yang berbeda pula dalam suatu pekerjaan. Emosi juga dapat mempengaruhi hasil suatu pekerjaan ketika seseorang sedih maka akan menghasilkan hasil yang berbeda dengan orang yang sedang marah, baik itu dari segi kualitas maupun kuantitas. Pada industry 4.0 peranan manusia banyak digeser oleh teknologi, yang mana hal ini digunakan untuk meningkatkan produktifitas dan meperamping menejemen produksi [3-5]. Namun pada pengaplikasian industry 4.0, tenaga manusia tetap digunakan untuk mengontrol kualitas yang diinginkan [6]. Pengaruh teknologi mungkin bisa meningkatkan kuantitas dari suatu produk namun belum tentu dapat mempertahankan kualitas begitu pula dengan penggunaan tenaga manusia. Hal ini dikarenakan adanya faktor faktor external yang dapat mempengaruhi kualitas suatu produk. Konsistensi kualitas akan mempengaruhi penjualan atau minat dari pembeli [7]. Apalagi jikalau produk tersebut adalah suatu obat maka haruslah dijaga kualitasnya agar sesui dengan manfaat yang diberikan.

Dengan pertimbangan-pertimbangan diatas maka pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kualitas produksi yang dilakukan menggunakan tenaga manusia dan mesin pembulat untuk produk *herbal facemask* (masker rempah) UD. Halimaa. yang mana analisa kualitas ini meliputi bentuk atau ukuran, berat, warna dan kadar pH dari produk tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Mesin Pembulat Kosmetik

Mesin pembulat adalah suatu mesin yang digunakan untuk membulatkan suatu adonan sehingga memperoleh ukuran diameter yang ditentukan sesuai dengan ketentuan standard[8]. Mesin pembulat ini mampu menghasilkan bulatan dengan jumlah yang besar dan waktu yang singkat sehingga dapat menghemat energi dan waktu. Mesin pembulat kosmetik ini terinspirasi dari mesin nastar bulat profood dengan tipe *mini encruzing ME – 168 with DR – 138 roundhing machine [9]*. Konsep metode pembulatan pada mesin nastar ini hampir sama dengan metode pembulatan pada mesin pembulat adonan kosmetik ini, hanya saja yang membedakan ialah dari segi hooper / tempat adonan ditaruh. Jika pada mesin pembulat adonan kosmetik ini *hooper* yang digunakan menggunakan *screw* pendorong dan dikeluaran *hooper* ada dua pisau *rotary* yang berfungsi memotong adonan sesuai kebutuhan secara kontinu dan lalu diarahkan ke *conveyor* dan dilakukan pembulatan secara putaran eksentrik.

Herbal Face Mask UD Halimaa

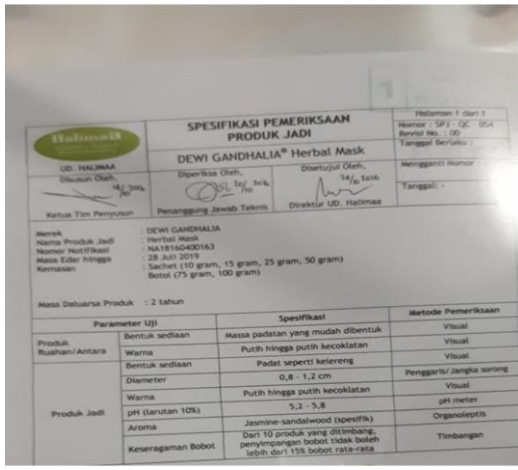
UD Halimaa adalah salah satu UKM yang memproduksi berbagai macam kosmetik, salah satu produk yang dihasilkan adalah *herbal face mask* (masker rempah). Masker rempah tersbut dibuat menggunakan ekstrak *licorice* yang dipadukan dengan eksrak bengkoang dan *aloevera* serta rempah pilihan, yang mana bahan-bahan tersebut memiliki manfaat untuk membantu menghaluskan dan mengencangkan kulit wajah. Tidak hanya untuk menghaluskan dan mengencangkan kulit wajah, namun *herbal face mask* UD Halimaa ini juga dapat mencegah timbulnya jerawat dan keriput [10].

METODE

Untuk menganalisa kualitas hasil pembulatan ini, maka pada penelitian ini membandingkan proses pembulatan menggunakan tenaga manusia dengan pembulatan menggunakan mesin pembulat dengan system putaran eksentrik, yang mana alat tersebut ditunjukkan pada gambar 1. Pada penelitian ini adonan kosmetik dibulatkan dengan tangan manusia dan mesin pembulat yang kemudian nantinya dibandingkan dari segi ukuran diameter, berat, warna dan nilai pHnya. Proses pengukuran diameter pada penelitian ini dilakukan menggunakan jangka sorong, sedangkan pengukuran berat butiran kosmetik diukur menggunakan timbangan digital. Pengukuran pH dilakukan menggunakan alat pH meter dan untuk warna butiran ditinjau langsung menggunakan penglihatan visual atau dengan mata secara langsung. Pada penelitian ini, baik proses pembulatan menggunakan tenaga manusia dan mesin pembulat diambil 20 sample specimen yang nantinya akan dianalisa. Proses analisa uji kualitas tersebut mengacu pada spesifikasi produk *herbal face mask* yang dimiliki oleh UD Halimaa, yang mana spesifikasi produk tersebut ditunjukkan pada gambar 2. Pada spesifikasi tersebut ditunjukkan bahwa produk yang memenuhi syarat pemasaran adalah yang memiliki diameter antara 0.8 – 1.2 cm, memiliki warna putih hingga putih kecoklatan, dan memiliki nilai pH 5.2 – 5.8.



Gambar 1. Alat pembulat adonan dengan system putaran eksentrik



SPESIFIKASI PEMERIKSAAN PRODUK JADI

DEWI GANDHALIA® Herbal Mask

Parameter Uji		Spesifikasi	Metode Pemeriksaan
Produk Ruahan/Antara	Bentuk sediaan	Massa padatan yang mudah dibentuk	Visual
	Warna	Putih hingga putih kecoklatan	Visual
Produk Jadi	Bentuk sediaan	Padat seperti kelereng	Visual
	Diameter	0,8 - 1,2 cm	Penggaris/Jangka sorong
	Warna	Putih hingga putih kecoklatan	Visual
	pH (larutan 10%)	5,2 - 5,8	pH meter
	Aroma	Jasmine-sandalwood (spesifik)	Organoleptis
	Keseragaman Bobot	Dari 10 produk yang ditimbang, penyimpangan bobot tidak boleh lebih dari 15% bobot rata-rata	Timbangan

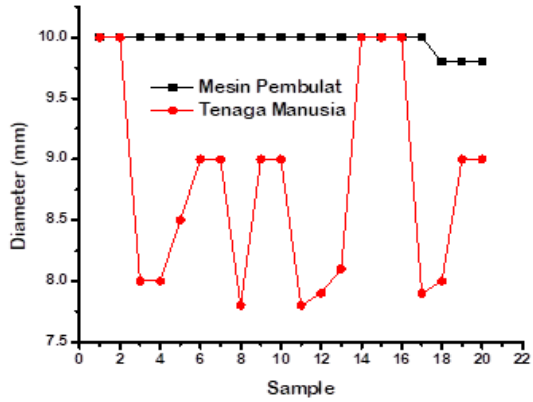
Spesifikasi Produk Jadi *Herbal Face Mask*	
Parameter Uji	**Spesifikasi**
Bentuk Sediaan	Padat seperti Kelereng
Diameter	0.8 – 1.2 cm
Warna	Putih Hingga Putih Kecoklatan
pH (Larutan 10%)	5.2 – 5.8
Aroma	Jasmine sandalwood (Spesifik)
Keseragaman Bobot	Dari 10 Produk yang ditimbang, penyimpangan bobot tidak boleh lebih dari 15% bobot rata-rata

Gambar 2. Spesifikasi standard produk Herbal Facemask UD Halimaa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Diameter Hasil Bulatan Kosmetik

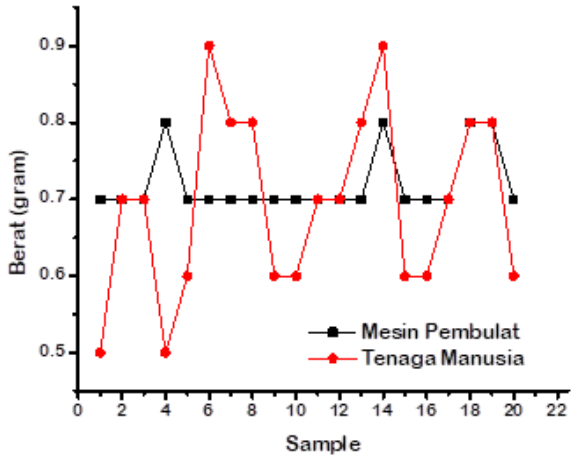
Dengan menggunakan jangka sorong, 20 sample specimen yang dibuat mengunakan mesin pembulat dan tenaga manusia di ukur dan dibandingkan. Dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa dengan penggunaan tenaga manusia, hasil bulatan memiliki diameter yang tidak seragam bahkan ada yang berada dibawah standar ukuran yang telah ditentukan, sedangkan jika menggunakan mesin pembulat hasil bulatan relative seragam dan sesuai dengan standard yang telah ditentukan. Hal ini seperti yang ditunjukkan pada gambar 3. Fenomena ini terjadi dikarenakan ketidak konsistenan tangan manusia dalam proses pengambilan bahan dan mengontrol pembulatan dari adonan kosmetik.



Gambar 3. Grafik perbandingan diameter hasil bulatan

Perbandingan Berat Hasil Bulatan Kosmetik

Dengan adanya variasi diameter yang dihasilkan, maka hal ini akan mempengaruhi berat seperti yang ditunjukkan pada gambar 4. Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa dengan tenaga manusia, berat yang dihasilkan pada tiap-tiap sample memiliki perbedaan. Hal ini dikarenakan penekanan pada proses pembulatan menggunakan tangan tidak konsisten pada tiap sample sehingga menghasilkan butiran yang tidak padat. Kondisi tersebut diperparah lagi dengan ketidak konsistenan ukuran dari tiap sample juga. Pada sample yang menggunakan mesin pembulat menunjukkan bahwa berat yang dihasilkan relative seragam, hal ini didukung karena adanya keseragaman ukuran atau diameter dan tekanan yang diterima oleh sampel pada tiap butirnya.



Gambar 4. Grafik perbandingan berat hasil pembulatan

Perbandingan Warna dan Kadar pH Hasil Bulatan Kosmetik

Hasil yang didapat dari pengujian warna menunjukkan bahwa hasil pembulatan yang dihasilkan oleh tenaga manusia memiliki warna putih, sedangkan hasil pembulatan yang dihasilkan oleh mesin pembulat memiliki warna putih agak kecoklatan seperti yang ditunjukkan pada gambar 5. Perbedaan warna tersebut dipengaruhi oleh tingkat kehigenisan dan kebersihan dari mesin pembulat mulai dari hooper maupun conveyor. Sehingga perlu dilakukan pembersihan secara berkala untuk mesin yang digunakan.



(a) (b)

Gambar 5. Perbandingan warna hasil pembulatan (a) Tenaga manusia, (b) Mesin pembulat

Nilai pH pada suatu kosmetik harus sesuai dengan spesifikasi produk yang sudah ditentukan. Ketentuan tersebut haruslah dijaga karena menyangkut pada indikasi penggunaan kosmetik tersebut. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan mesin pembulat, menghasilkan nilai pH dibawah nilai standar. Dimana nilai pHnya sebesar 5.03, sedangkan spek perusahaan nilai pH harus bernilai 5.2 – 5.8, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4. Hal ini menjadi kelemahan bagi mesin pembulat disamping keunggulannya dalam mempertahankan ukuran dan berat dari tiap butirnya. Dengan menggunakan tenaga manusia, nilai pH yang dihasilkan sebesar 5.37, yang mana sesuai dengan standard yang telah ditentukan. Nilai pH yang rendah ini kemungkinan dikarenakan adanya faktor lingkungan yang mempengaruhi didalam mesin tersebut, yang mana kita tidak bisa menjaga tingkat pH yang ada didalam mesin. Lain halnya dengan tangan manusia yang relative lebih mudah untuk dijaga nilai pHnya. Sehingga dalam kasus ini untuk penggunaan mesin pembulat diperlukan bahan Triethanolamine dan Kalium hidroksida (KoH) yang nantinya dicampurkan dalam adonan untuk menstabilkan nilai pH yang sesuai dengan standard.



(a) (b)

Gambar 6. Perbandingan nilai pH hasil pembulatan (a) Tenaga manusia, (b) Mesin pembulat

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas ukuran dan berat yang diperoleh jika menggunakan mesin pembulatan system putaran eksentrik memiliki nilai yang sesuai dengan standart yang diinginkan dan seragam dibanding kan dengan pembulatan menggunakan tenaga manusia. Dari segi warna produk dan nilai pH, tenaga manusia menghasilkan produk yang sesuai dengan standard yaitu sekitar 5.2 – 5.8, sedangkan jika menggunakan mesin pembulat maka nilai pHnya ada dibawah nilai standard yaitu sebesar 5.03,sehingga pada proses pembuatannya harus ditambah dengan zat penambah pH.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sebagai penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada UD. Halimaa selaku rekan penelitian ini. Tidak lupa pula semua civitas ITATS yang selalu mensupport kegiatan kami.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. Beblo and L. Görges, "On the nature of nurture. The malleability of gender differences in work preferences," *Journal of Economic Behavior & Organization,* vol. 151, pp. 19-41, 2018/07/01/ 2018.
[2] J. Gallus and S. Bhatia, "Gender, power and emotions in the collaborative production of knowledge: A large-scale analysis of Wikipedia editor conversations," *Organizational Behavior and Human Decision Processes,* vol. 160, pp. 115-130, 2020/09/01/ 2020.
[3] D. A. PURWANDINI and I. IRWANSYAH, *2018,* corporate communication; organizational communication; industry 4.0 p. 11, 2018-08-29 2018.
[4] L. Saragih, "IDENTIFIKASI DAMPAK PERKEMBANGAN TEKNOLOGI TERHADAP TENAGA KERJA TOKO RITEL INDONESIA: STUDI KASUS TOKO X," *Journal Kependudukan Indonesia,* vol. 14, no. 1, pp. 13-28, 2019.
[5] V. Cirillo, M. Rinaldini, J. Staccioli, and M. E. Virgillito, "Technology vs. workers: the case of Italy's Industry 4.0 factories," *Structural Change and Economic Dynamics,* vol. 56, pp. 166-183, 2021/03/01/ 2021.
[6] B. Prasetyo, "REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DAN TANTANGAN PERUBAHAN SOSIAL," *IPTEK Journal of Proceeding Series,* vol. 5, pp. 22-27, 2018.
[7] S. K. Dita Putri Anggraeni, . Sunarti, "PENGARUH KUALITAS PRODUK TERHADAP KEPUASAN DAN LOYALITAS PELANGGAN (SURVEI PADA PELANGGAN NASI RAWON DI RUMAH MAKAN SAKINAH KOTA PASURUAN)," *JURNAL ADMINISTRASI BISNIS,* vol. 37, no. 1, pp. 171-177, 2016.
[8] I. Sungkono, Hery, and D. Patriawan, "Analisis Desain Rangka Dan Penggerak Alat Pembulat Adonan Kosmetik Sistem Putaran Eksentrik Menggunakan Solidwork," *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan,* vol. 7, pp. 575-580, 2019.
[9] https://profoodmachines.com/. (2012, September 2). *ME – 168 with DR – 138 Roundhing Machine*.
[10] http://chrisnaaromatherapy.blogspot.com/. (2016, 17 MARET). *CHRISNA Aromatherapy Home and Spa Product*.