

Penerapan Teknologi Homogenizer pada Industri Jamu di Jawa Tengah

Dewanto Harjunowibowo¹, Yulianto Agung Rezeki², Yudi Rinanto³, Amanda Alya Kamilla⁴, Aina Mardhiyah⁵, Agastya Surya Visinanda⁶, Fajar Prasetya⁷, Brilian Swastika⁸, Carrollus Axellino Rettob⁹

^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

^{7,8,9} PT Fajar Biofarmaka Nusantara, Karanganyar, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Dewanto Harjunowibowo

E-mail: dewanto_h@staff.uns.ac.id

Abstrak

Jamu merupakan minuman tradisional yang memiliki banyak khasiat dengan sedikit efek samping negatif pada para konsumennya. Kecepatan produksi dan kualitas produk sangat ditentukan oleh ketepatan formula dan proses yang dilakukan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan jumlah produksi dan kualitasnya melalui peningkatan efisiensi kerja dan keseragaman proses. Metode Focus Discussion Group antara tim pengabdian dengan mitra dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan ketepatan teknologi yang akan diterapkan. Perancangan teknologi dan kapasitas dilakukan bersama mitra agar diperoleh solusi teknologi yang efektif dan memudahkan mitra dalam melakukan perawatan. Sebagai langkah akhir adalah pelatihan dan penerapan teknologi pada mitra agar terjamin ketepatan prosedur penggunaan alat sehingga tercapai tujuan utama yakni peningkatan kapasitas produksi, kecepatan dan kualitasnya. Evaluasi dilakukan selama dan diakhir kegiatan supaya kegiatan terus berjalan sesuai dengan koridor keamanan kerja dan higienis proses. Hasil kegiatan menunjukkan ketercapaian tujuan kegiatan yakni kemudahan proses, keseragaman larutan formula dan kecepatan produksi. Pengubahan teknik pengadukan manual oleh tenaga manusia menjadi otomatis dengan mesin menjadikan homogenisasi produk lebih terjamin serta pemangkasan waktu produksi dari 3x7 jam menjadi 1x7 jam. Akhirnya kapasitas produksi jamu dapat ditingkatkan hingga 3 (tiga) kali lipat.

Kata kunci – Jamu tradisional, Peningkatan produksi jamu, Efisiensi kerja, Focus Discussion Group, Otomatisasi produksi jamu

Abstract

Herbal concoction is a traditional beverage renowned for its numerous benefits with minimal adverse effects on its consumers. The speed of production and product quality is heavily reliant on the precision of the formulation and processes employed. The objective of this service commitment is to enhance both the production volume and quality through improved work efficiency and process uniformity. The Focus Discussion Group method is used by the service team to engage with partners in order to gather comprehensive information and determine the most appropriate technology. Technology design and capacity planning are conducted in collaboration with partners to obtain effective technological solutions that facilitate their maintenance. The final step involves training and implementing the technology with partners to ensure the accuracy of equipment usage procedures, ultimately achieving the primary goals of increased production capacity, speed, and quality. Continuous evaluation is carried out throughout and at the conclusion of the project to ensure that the activities proceed in line with safety and hygienic work practices. The results of these efforts demonstrate the attainment of project objectives, including streamlined processes, formula consistency, and increased production speed. The transition from manual stirring

by human labor to automated machinery for homogenizing products ensures both product consistency and a reduction in production time from 3x7 hours to 7 hours. Consequently, herbal concoction production capacity can be enhanced by up to threefold.

Keywords - *Traditional herbal concoction, Herbal concoction production enhancement, Work efficiency, Focus Discussion Group, Herbal concoction production automation*

PENDAHULUAN

Jamu, minuman tradisional Indonesia termasuk yang berbahan madu, telah lama dihargai karena manfaat kesehatannya yang beragam (Wyndham Lewis, 2021). Sebagai ramuan yang diwarisi dari zaman dulu, jamu menawarkan pendekatan holistik untuk kesejahteraan, mengatasi berbagai penyakit dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan (Sam, 2019). Sejarahnya yang kaya dan keberartiannya dalam budaya Indonesia telah membuatnya menjadi bahan minuman yang dicintai oleh generasi Indonesia, dan relevansinya tetap kuat di zaman modern. Sebagai elemen penting dalam warisan Indonesia, jamu terus memikat minat dan perhatian konsumen, baik di dalam negeri maupun internasional (Lai & Roy, 2004). Salah satu pemain utama dalam dunia produksi jamu adalah PT Fajar Biofarmaka Nusantara (PT FBION). Perusahaan ini, yang berkomitmen untuk melestarikan keaslian dan kualitas jamu tradisional sambil mengadopsi teknologi dan metode modern, memainkan peran penting dalam membentuk industri ini.

Salah satu faktor kunci yang berkontribusi pada produksi jamu berkualitas tinggi di PT FBION adalah perhatian cermat terhadap keseragaman proses persiapan ramuan berkualitas dengan menerapkan teknologi terkini (Harjunowibowo et al., 2022). Menjaga konsistensi bahan-bahan dan prosedur pencampuran adalah hal yang sangat penting untuk memastikan bahwa setiap botol jamu sama efektifnya dengan yang sebelumnya (Tapsell et al., 2006). Aspek ini sangat krusial bukan hanya untuk menjaga kepercayaan konsumen, tetapi juga untuk memenuhi standar kualitas ketat yang diperlukan oleh otoritas pengawas. Efisiensi dalam proses produksi adalah aspek penting lain yang tidak boleh diabaikan. Efektivitas dan kecepatan produksi secara langsung memengaruhi kemampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin meningkat dan menjaga daya saing di pasar (Kasim et al., 2018). Sambil tetap mempertahankan esensi tradisional jamu, perusahaan berupaya meningkatkan proses produksinya agar dapat menampung volume yang lebih besar sambil tetap menjaga atau bahkan meningkatkan kualitas produk.

Untuk mengatasi tantangan ini, penggunaan teknologi menjadi suatu keharusan. Dalam dunia produksi jamu, teknologi berperan ganda: membantu dalam mengotomatisasi tugas-tugas yang sebelumnya memerlukan tenaga kerja yang banyak dan memakan waktu, serta meningkatkan efisiensi keseluruhan proses (McGuckin et al., 1998). Pemanfaatan mesin canggih dan otomatisasi dapat secara signifikan mengurangi waktu yang diperlukan untuk persiapan jamu, membuat proses produksi menjadi lebih terstruktur dan dapat diatur (Wei et al., 2020). Keuntungan teknologi dalam produksi jamu sangat beragam. Otomatisasi mengurangi risiko kesalahan manusia dalam proses pencampuran, memastikan bahwa bahan-bahan diukur dan dicampur sesuai dengan formula yang telah ditetapkan (ZHANG et al., 2017). Tingkat ketepatan ini menghasilkan produk yang tidak hanya memenuhi, tetapi seringkali melebihi standar kualitas yang diharapkan. Selain itu, otomatisasi dapat secara signifikan mengurangi waktu produksi, memungkinkan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin meningkat dengan mudah.

Namun, penting untuk diakui bahwa penggunaan teknologi tidak datang tanpa tantangan. Investasi dalam mesin dan sistem otomatisasi dapat menjadi signifikan, dan transisi ke teknologi ini mungkin memerlukan pelatihan ulang tenaga kerja. Penyesuaian ini bisa menjadi tantangan, tetapi itu adalah langkah yang diperlukan dalam perjalanan menuju efisiensi yang lebih baik dan peningkatan kapasitas produksi. Justifikasi penggunaan teknologi dalam produksi jamu sangat jelas. Penggunaan mesin dan sistem otomatisasi tidak hanya memastikan keseragaman dan konsistensi produk, tetapi

juga meningkatkan kemampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan yang terus bertumbuh akan ramuan herbal tradisional. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk peningkatan kapasitas produksi, dan peningkatan kualitas produk perusahaan jamu melalui pemanfaatan mesin Homogenizer. Upaya modernisasi ini selaras dengan komitmen PT FBION untuk melestarikan warisan jamu yang kaya sambil memenuhi kebutuhan yang terus berkembang di pasar.

METODE

Metode kegiatan yang digunakan dalam upaya meningkatkan produksi jamu serta menjaga kualitasnya melalui peningkatan efisiensi kerja dan keseragaman proses melibatkan berbagai tahap yang teliti. Metode ini mencakup Focus Discussion Group (FGD) antara tim pengabdian dengan mitra untuk mengumpulkan informasi yang komprehensif dan menentukan teknologi yang paling sesuai untuk diterapkan dalam proses produksi jamu. Setelah tahap identifikasi kebutuhan, perancangan teknologi dan kapasitas dilakukan bersama mitra, dengan tujuan menciptakan solusi teknologi yang efektif. Ini berarti bahwa rencana penggunaan mesin dan sistem otomatisasi dirancang sesuai dengan kebutuhan spesifik produksi jamu, sehingga akan lebih memudahkan mitra dalam menjaga dan merawat peralatan. Langkah selanjutnya adalah pelatihan dan penerapan teknologi pada mitra, dengan fokus pada memastikan bahwa prosedur penggunaan alat dijalankan dengan akurat. Ini menjadi kunci untuk mencapai tujuan utama, yaitu peningkatan kapasitas produksi, peningkatan kecepatan, dan peningkatan kualitas jamu.

Evaluasi dilakukan selama dan di akhir kegiatan, dengan tujuan memastikan bahwa seluruh proses berjalan sesuai dengan koridor keamanan kerja dan menjaga higienitas dalam proses produksi. Dalam evaluasi ini, kinerja teknologi dan metode yang digunakan akan dianalisis dan dievaluasi untuk memastikan bahwa perubahan yang diimplementasikan benar-benar meningkatkan produksi jamu secara efisien dan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Hasil dari metode kegiatan ini akan tercermin dalam pencapaian tujuan proyek, yang meliputi kemudahan dalam proses produksi, keseragaman dalam larutan formula, dan peningkatan kecepatan produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini bertujuan untuk membantu suatu perusahaan jamu di Jawa Tengah dalam melakukan efisiensi kerja melalui penggunaan mesin-mesin sederhana. PT FBION memiliki kesulitan dalam meningkatkan produktifitas kerja dengan tetap mengutamakan efisiensi tenaga kerja untuk meminimalisasi biaya produksi. Selama ini produksi jamu dilakukan dengan mengutamakan tenaga manusia dalam pengolahan awal jamu. Hal ini menyebabkan waktu produksi yang panjang hingga satu hari penuh dalam proses produksi sebelum pengemasan.



Gambar 1.

Focus Discussion Group antara Tim pelaksana dengan Mitra

Observasi dan FGD (Gambar 1) yang dilakukan antara Tim pelaksana dengan mitra menuju pada kesimpulan bahwa proses yang menyebabkan kelelahan pekerja dan memakan waktu lama adalah pada pengadukan setelah proses ekstraksi melalui pemanasan selama 4 jam untuk kapasitas 60L. Proses pencampuran formula selanjutnya harus dipastikan homogen dengan cara dilakukan pengadukan secara manual. Bahan-bahan jamu yang sangat kental mengharuskan pengadukan secara bergantian hingga total proses memakan waktu hingga 7 jam. Proses penyaringan dilakukan setelah semua bahan tercampur merata yang hanya memerlukan waktu sekitar 30 menit hingga 1 jam. Tahapan akhir adalah filling, labelling, dan pengemasan yang membutuhkan waktu 3 hingga 6 jam. Tahap akhir ini biasanya dilakukan di hari ketiga karena kelelahan yang dialami pekerja untuk proses-proses sebelumnya.



Gambar 2.
Mesin Homogenizer hasil FGD

Setelah disepakati sumber permasalahan, tahapan selanjutnya adalah perancangan mesin oleh Tim pelaksana dengan koordinasi bersama perusahaan sebagai mitra seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Teknologi ini menggunakan motor AC 180Watt untuk melakukan pengadukan dengan rotasi per menit adalah 120 rpm. Bahan tabung terbuat dari stainless steel kualitas *food grade* dan sirip pengaduk menggunakan bahan teflon tebal seperti ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3.
Sistem pengaduk bersirip

Penggunaan teknologi dan metode yang tepat akan memungkinkan perusahaan seperti PT Fajar Biofarmaka Nusantara untuk mengubah pengadukan manual oleh tenaga manusia menjadi otomatis dengan mesin, yang pada gilirannya akan memastikan homogenisasi produk yang lebih baik dan mengurangi waktu produksi secara signifikan. Berdasarkan evaluasi dengan mitra, teknologi ini mampu memperpendek waktu untuk pencampuran bahan hingga 3 kali lebih cepat. Keseluruhan proses yang biasanya dilakukan 3 hari mampu diselesaikan dalam 1 hari kerja termasuk labelling dan pengemasan. Dengan demikian, kapasitas produksi jamu dapat ditingkatkan hingga tiga kali lipat, menciptakan keberhasilan dalam upaya meningkatkan produksi jamu dengan efisien dan meningkatkan kualitas.

KESIMPULAN

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk peningkatan produktifitas kerja pegawai perusahaan jamu dan peningkatan kualitas jamu yang dihasilkan. Untuk mencapai tujuan tersebut, tim pelaksana dan mitra bersepakat menggunakan mesin Homogenizer berdaya listrik rendah dengan tetap menjaga kapasitas per batch sebesar 60L. Hasil evaluasi menunjukkan percepatan produksi hingga 3 kali lipat, menjamin kualitas produk akhir melalui homogenisasi bahan jamu, serta peningkatan kapasitas hingga 300 persen. Selain itu, tidak lagi ditemukan keluhan kelelahan kerja karena proses pengadukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Sebelas Maret (UNS) atas pendanaan no 229/UN27.22/PM.01.01/2023 serta kepada e-Smart dan PT FBION Karanganyar atas kerjasama dan sarana prasarana yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Harjunowibowo, D., Fitria Haryani, F., & Rinanto, Y. (2022). Penerapan Teknologi Greenhouse pada Petani Sirih Hitam di Wonosobo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka (JPMB)*, 1(2), 81–87. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v1i2.14>
- Kasim, T., Haracic, M., & Haracic, M. (2018). The Improvement of Business Efficiency Through Business Process Management. *Economic Review: Journal of Economics and Business*, 16(1), 31–43. <http://hdl.handle.net/10419/193881>
- Lai, P. K., & Roy, J. (2004). Antimicrobial and chemopreventive properties of herbs and spices. *Current Medicinal Chemistry*, 11(11), 1451–1460. <https://doi.org/10.2174/0929867043365107>
- Mcguckin, R. H., Streitwieser, M. L., & Doms, M. (1998). The Effect Of Technology Use On Productivity Growth. *Economics of Innovation and New Technology*, 7(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/10438599800000026>
- Sam, S. (2019). Importance and effectiveness of herbal medicines. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(2), 354–357.
- Tapsell, L. C., Hemphill, I., Cobiac, L., Patch, C. S., Sullivan, D. R., Fenech, M., Roodenrys, S., Keogh, J. B., Clifton, P. M., Williams, P. G., Fazio, V. A., & Inge, K. E. (2006). Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future. *The Medical Journal of Australia*, 185(S4), S1–S24. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00548.x>
- Wei, X. C., Cao, B., Luo, C. H., Huang, H. Z., Tan, P., Xu, X. R., Xu, R. C., Yang, M., Zhang, Y., Han, L., & Zhang, D. K. (2020). Recent advances of novel technologies for quality consistency assessment of natural herbal medicines and preparations. *Chinese Medicine (United Kingdom)*, 15(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s13020-020-00335-9>
- Wyndham Lewis, S. (2021). Eva Crane: Honey, 'A Comprehensive Survey'. *Bee World*, 98(3), 105. <https://doi.org/10.1080/0005772X.2020.1865626>

ZHANG, D. K., HAN, X., TAN, P., LI, R. Y., NIU, M., ZHANG, C. E., WANG, J. B., YANG, M., & XIAO, X. H. (2017). Establishment of one-step approach to detoxification of hypertoxic aconite based on the evaluation of alkaloids contents and quality. *Chinese Journal of Natural Medicines*, 15(1), 49–61. [https://doi.org/10.1016/S1875-5364\(17\)30008-0](https://doi.org/10.1016/S1875-5364(17)30008-0)