

Proses Pengolahan dan Evaluasi Sanitasi Produk Madu Fungsional Madu I-Tox Berbasis Bahan Alami

Amanda Nauli¹, Siti Aminah²

¹Prodi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, nauliamanda6@gmail.com

²Prodi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, siti_aminah@unida.ac.id

ABSTRAK

Madu dikenal sebagai bahan pangan alami yang kaya akan senyawa bioaktif, seperti antioksidan dan antimikroba. Namun, pengolahan madu menjadi produk fungsional seperti madu detox belum banyak diulas secara teknis, terutama pada skala industri kecil. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan proses pengolahan madu murni menjadi madu I-Tox serta mengevaluasi sistem sanitasi dan alur produksi yang diterapkan. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara terbuka, dan dokumentasi. Analisis dilakukan dengan reduksi data, penyajian, dan penarikan kesimpulan untuk mengkaji alur proses, penerapan sanitasi, dan ketepatan takaran bahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengolahan madu I-Tox terdiri dari sepuluh tahap utama, dimulai dari sterilisasi alat hingga pengemasan produk akhir. Bahan tambahan berupa lemon, jahe, dan kayu manis diproses dengan cara perebusan, pengeringan, dan pencampuran langsung dalam kemasan madu. Setiap tahap dilakukan secara manual dengan memperhatikan prinsip kebersihan. Produk dikemas dalam botol kaca dan disegel menggunakan plastik bening. Proses ini telah menunjukkan alur yang tertata dan konsisten, meskipun masih terdapat keterbatasan seperti penggunaan alat ukur manual dan kondisi ruang produksi yang belum sepenuhnya tertutup. Penelitian ini memberikan gambaran teknis bagi pengembangan produk madu fungsional. Penelitian selanjutnya, pengujian mutu kimia dan mikrobiologi serta penerapan teknologi sederhana disarankan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi.

Kata Kunci: detoksifikasi, madu I-Tox, pangan fungsional, proses pengolahan, sanitasi

PENDAHULUAN

Madu merupakan cairan kental alami yang dihasilkan oleh lebah dari nektar bunga atau eksudat tanaman lainnya dan telah lama dikenal sebagai bahan pangan bergizi sekaligus berkhasiat untuk kesehatan. Kandungan nutrisi madu meliputi karbohidrat (terutama fruktosa dan glukosa), enzim, asam amino, vitamin, mineral, serta senyawa bioaktif lainnya yang berperan sebagai antioksidan dan antimikroba (Pavlova *et al.*, 2018). Dalam pengembangannya, madu tidak hanya dikonsumsi secara

langsung, tetapi juga diolah menjadi produk pangan fungsional dengan penambahan bahan alami lain yang dapat meningkatkan manfaatnya bagi kesehatan.

Salah satu bentuk inovasi yang berkembang adalah madu detox, yaitu produk olahan berbasis madu yang ditambahkan dengan bahan-bahan seperti lemon, jahe, dan kayu manis. Kombinasi tersebut dipercaya mampu membantu proses detoksifikasi, memperlancar pencernaan, dan meningkatkan daya tahan tubuh (Labibah dan Dian, 2019). Lemon mengandung vitamin C dan senyawa antioksidan yang tinggi, jahe memiliki efek antiinflamasi dan pencernaan, sementara kayu manis mengandung senyawa bioaktif yang berperan sebagai antidiabetes dan antimikroba (Damayanti *et al.*, 2022).

Proses pengolahan produk madu detox umumnya melibatkan serangkaian tahapan seperti pemilihan bahan baku, pengolahan termal, pencampuran bahan, dan pengemasan. Dalam praktiknya, efektivitas proses sangat bergantung pada sanitasi alat, kebersihan lingkungan, dan ketepatan formulasi bahan. Sistem produksi yang baik harus menjamin keamanan, mutu, serta stabilitas produk akhir.

Permasalahan yang sering dihadapi dalam proses produksi manual adalah risiko kontaminasi akibat sanitasi yang tidak optimal, serta ketidaksesuaian takaran bahan yang dapat memengaruhi mutu produk. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis proses pengolahan produk madu fungsional yang dipadukan dengan bahan alami, serta mengevaluasi sistem sanitasi dan pengendalian mutu yang diterapkan dalam proses tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan secara sistematis proses pengolahan madu murni menjadi madu I-Tox serta mengevaluasi penerapan prinsip sanitasi dan efektivitas sistem produksi yang digunakan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran praktis dalam pengolahan pangan fungsional berbasis bahan alami yang aman dan bernilai tambah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menggambarkan dan menganalisis proses pengolahan produk pangan berbasis madu murni menjadi madu I-Tox di sebuah perusahaan pengolahan pangan yang berlokasi di Cileungsi, Bogor. Penelitian dilakukan dengan observasi langsung terhadap aktivitas produksi, mulai dari persiapan alat dan bahan, pengolahan, hingga tahap akhir pengemasan produk.

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari personel yang terlibat langsung dalam proses produksi, termasuk operator produksi, personel quality control, serta bagian sanitasi dan pengemasan. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu observasi langsung terhadap seluruh tahapan proses produksi, wawancara terbuka dengan 3–5 orang personel kunci, serta dokumentasi terhadap peralatan, alur proses, dan hasil akhir produk.

Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif melalui proses reduksi data, penyajian data dalam bentuk narasi dan diagram alur, serta penarikan kesimpulan berdasarkan pola-pola yang ditemukan. Validasi dilakukan melalui teknik triangulasi antar sumber untuk memastikan keakuratan dan konsistensi data yang dikumpulkan dari berbagai metode. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan pemahaman menyeluruh mengenai praktik produksi madu fungsional secara manual, serta mengevaluasi sistem sanitasi dan kendali mutu yang diterapkan dalam proses pengolahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengolahan madu I-Tox dilakukan secara manual melalui serangkaian tahapan yang menerapkan prinsip sanitasi dan pengendalian mutu sederhana namun konsisten. Produk ini merupakan madu fungsional yang dirancang untuk mendukung proses detoksifikasi tubuh dengan menambahkan bahan alami seperti lemon, jahe, dan kayu manis. Kombinasi

bahan tersebut diyakini mampu meningkatkan aktivitas antioksidan, antimikroba, dan memperbaiki sistem pencernaan (Sari & Nasuha, 2021; Ilmi *et al.*, 2022).

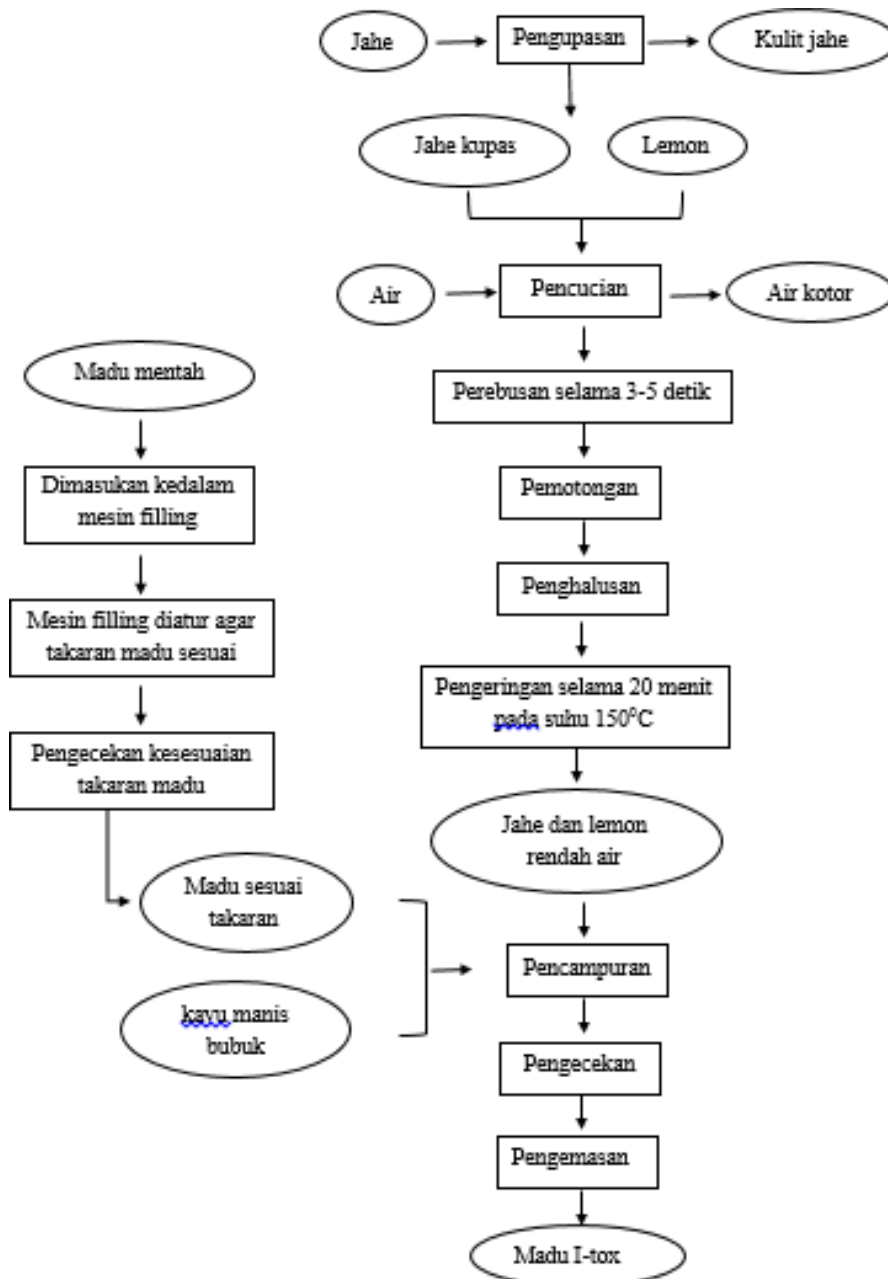
Tahapan proses pengolahan diawali dengan sterilisasi alat menggunakan sinar ultraviolet selama 10 menit untuk mencegah kontaminasi mikroorganisme. Bahan-bahan seperti jahe dan lemon dikupas, dicuci menggunakan air mengalir, lalu direbus selama 3–5 detik untuk menurunkan jumlah mikroba. Setelah itu, bahan dipotong, dihaluskan menggunakan chopper, lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 150°C selama 20 menit. Pengeringan dilakukan untuk menurunkan kadar air, yang penting untuk meningkatkan umur simpan produk dan mencegah pertumbuhan mikroba (Sundari *et al.*, 2015).

Setelah bahan siap, proses pencampuran dilakukan secara aseptik langsung di dalam botol kemasan. Takaran setiap bahan disesuaikan, yaitu 62 ml lemon, 5 ml jahe, dan 0,5 ml kayu manis per botol 205 ml madu. Campuran ini kemudian diaduk agar merata, dilanjutkan dengan pengecekan visual untuk memastikan tidak ada bahan asing seperti biji lemon atau serpihan kulit. Produk akhir dikemas dalam botol kaca, ditutup rapat, dan disegel menggunakan plastik bening. Secara umum, alur proses pengolahan madu I-Tox dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Meskipun proses dilakukan secara manual dan menggunakan alat sederhana, produk yang dihasilkan memiliki visual yang menarik dan higienis. Sanitasi selama produksi dilakukan dengan baik, mulai dari kebersihan bahan dan alat, hingga penggunaan alat pelindung diri oleh pekerja seperti masker, sarung tangan, dan hairnet. Hal ini menunjukkan kesadaran terhadap prinsip keamanan pangan yang baik (Sulistiyo *et al.*, 2018).

Namun demikian, ditemukan beberapa keterbatasan seperti kondisi ruang produksi yang belum sepenuhnya tertutup serta penggunaan sendok takar manual yang berpotensi menyebabkan ketidaktepatan volume bahan. Meski begitu, sistem kerja yang tersusun dengan baik dan kesadaran akan kebersihan menjadi kekuatan utama dalam menjaga mutu produk akhir.

Secara keseluruhan, proses pengolahan madu I-Tox telah menerapkan prinsip sanitasi dasar dan alur kerja yang efisien. Dengan pengolahan yang terstruktur dan bahan-bahan alami berkualitas, produk ini berpotensi sebagai alternatif minuman fungsional yang mendukung gaya hidup sehat.



Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan I-tox

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa proses pengolahan madu murni menjadi produk madu I-Tox dilakukan melalui tahapan yang terstruktur dan menerapkan

prinsip sanitasi dasar secara konsisten. Meskipun proses produksi dilakukan secara manual dengan peralatan sederhana, penerapan alur kerja yang sistematis serta perhatian terhadap kebersihan bahan, alat, dan personel menjadi faktor penting dalam menjaga mutu dan keamanan produk akhir.

Hasil menunjukkan bahwa kombinasi madu dengan bahan tambahan alami seperti lemon, jahe, dan kayu manis menghasilkan produk pangan fungsional yang berpotensi memberikan manfaat kesehatan, khususnya dalam mendukung detoksifikasi tubuh dan sistem pencernaan. Tahapan kritis dalam proses produksi, seperti pengeringan dan pencampuran bahan, berperan penting dalam menentukan stabilitas dan kualitas sensorik produk.

Keterbatasan utama dalam penelitian ini terletak pada skala produksi yang masih bersifat kecil dan penggunaan alat ukur manual yang dapat menimbulkan ketidaksesuaian takaran. Selain itu, kondisi ruang produksi yang belum sepenuhnya tertutup menjadi tantangan dalam penerapan sanitasi yang optimal.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memberikan gambaran teknis mengenai proses produksi madu fungsional berbasis bahan alami, serta menjadi acuan dalam pengembangan produk serupa pada skala usaha kecil hingga menengah. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah mengevaluasi aspek mutu kimia dan mikrobiologi produk, serta melakukan uji daya simpan untuk mengetahui stabilitas produk selama penyimpanan. Selain itu, diperlukan pengkajian lebih lanjut terkait efisiensi proses dan potensi otomatisasi guna meningkatkan produktivitas serta menjaga konsistensi mutu produk.

REFERENSI

Damayanti, D., Karim, A., & Pratiwi, M. (2022). Efek farmakologi kayu manis dan manfaatnya pada tubuh manusia terkait dengan otot dan metabolisme. *Jurnal Pusat Penelitian Farmasi Indonesia*, 21(1), 8–13.

- Ilmi, I. N., Filianty, F., & Yarlina, V. P. (2022). Sediaan kayu manis (*Cinnamomum* sp.) sebagai minuman fungsional antidiabetes: Kajian literatur. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Integratif*, 1(1), 31–59.
- Labibah, Z., & Dian, I. A. (2019). Diet detox: Apakah sudah terbukti secara klinis. *Agromedicine: Journal of Agricultural Medicine*, 6(2), 357–363.
- Pavlova, T., Stamatovska, V., Kalevska, T., Dimov, I., & Nakov, G. (2018). Quality characteristics of honey: A review. *Proceedings of University of Ruse*, 57(10), 32–37.
- Sari, D., & Nasuha, A. (2021). Kandungan zat gizi, fitokimia, dan aktivitas farmakologis pada jahe (*Zingiber officinale* Rosc.): Review. *Tropica Bioscience Journal*, 1(2), 11–18.
- Sulistiyo, R. H., Luthfiyyah, Z., & Susilo, B. (2018). Pengaruh teknik sterilisasi dan komposisi medium terhadap pertumbuhan tunas eksplan sirsak ratu. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 11(1), 1–5.
- Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. (2015). Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 235–242.