

Rancangan Ruang atau Kabinet Penurun Kadar Air Dengan Mempertimbangkan Suhu Ruang di UMKM Sayyid Madu

**Edo Rantou Wijaya¹, Khairul Akli², Indah Kurnia Ramadhani³, Nadhilah Zahrina⁴,
Nurike Oktavia⁵, Kushisa Atta Jaeba⁶, Nadya Rishelin⁷**

^{1,2,3,4,5,6,7} Politeknik ATI Padang, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Edo Rantou Wijaya

E-mail: edorantouwijaya@gmail.com

Abstrak

Sayyid Madu merupakan UMKM yang memproduksi madu Trigona sp. berkualitas yang berdiri pada tahun 2021. Sayyid Madu memproduksi madu Dorsata, Galo-galo dan Melifera yang dipanen langsung dari hutan yang berada di Wilayah Sumatera Barat dengan hasil panen 100-200 kg. Produk madu Sayyid Madu masih memiliki kadar air yang tinggi. Permasalahan utama yang dihadapi UMKM Sayyid Madu saat ini yaitu bagaimana memenuhi kriteria pelanggan besar yang memiliki harapan bahwa madu yang dihasilkan harus memenuhi kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Standar Ekspor terutama untuk Madu Dorsata yang merupakan madu dengan permintaan terbanyak. Produk madu Dorsata dan madu Galo-galo masih memiliki tingkat kadar air yang tinggi untuk diterima pasar nasional dan internasional, sedangkan Madu Melifera sudah memenuhi kriteria kadar air SNI dan ekspor di ambang batas terbawah. Saat ini Sayyid Madu masih belum mampu melakukan tindakan untuk memenuhi kriteria kadar air. Untuk mengatasi permasalahan tersebut tim dosen Politeknik ATI Padang menawarkan bantuan penyelesaian permasalahan untuk menurunkan kadar air tersebut. Usulan penyelesaian permasalahan oleh tim dosen Politeknik ATI Padang yaitu dengan merancang ruang/kabinet kedap udara yang mampu menurunkan kadar air madu dengan metode dehumidifier, karena ideal untuk menjaga kualitas madu dibandingkan metode menggunakan panas. Berdasarkan hasil pengukuran kadar air, Ruang/kabinet yang dibuat mampu menurunkan kadar air hingga memenuhi standar ekspor pada rentang 17-20%.

Kata kunci – Dehumidifier, Ekspor, Madu, Kadar Air, UMKM

Abstract

Sayyid Madu is an MSME that sells high-quality pure Trigona sp. honey, established in 2021. Sayyid Madu produces honey under the names Dorsata, Galo-galo, and Melifera, which are harvested directly from the forest in West Sumatra with a harvest between 100-200 kg. The honey products of Sayyid Madu still have high water content. The main problem faced by Sayyid Madu at this time is how to meet the criteria of large customers that the honey produced must fulfill the criteria of the Indonesian National Standard (SNI) and Export Standards, especially for Dorsata, which is the highest demand, honey. Dorsata and Galo-galo still have a high water content that must be accepted by the national and international markets, while Melifera Honey has met the criteria for the water content of SNI and exports at the lowest threshold. Currently, Sayyid Madu is still unable to fulfill the water content criteria. To overcome this problem, the Politeknik ATI Padang lecturer team offers assistance in solving the problem of reducing the water content. The proposed solution by the Politeknik ATI Padang lecturer team is to design a room/cabinet that reduces the water content using the dehumidifier method because it is more appropriate for the characteristics and maintaining the quality of honey compared to the method using heat. Based on the results of the measurements of water content, the room/cabinet that was made was able to reduce the water content to fulfill export standards in the range of 17-20%.

Keywords - Dehumidifier, Export, Honey, Water Content, MSME

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat memiliki esensi untuk penguatan atau transformasi masyarakat dalam aspek tata nilai, ekonomi, dan budaya secara berkelanjutan melalui peningkatan kemampuan (pengetahuan, sikap, keterampilan dan perilaku), penguatan partisipasi dan prakarsa, penguatan nilai-nilai budaya dan pranata sosial, pemanfaatan sumber daya potensi lokal disertai dengan pendampingan secara intensif untuk mencapai kesejahteraan dan kemandirian masyarakat. Salah satu bentuk pemberdayaan masyarakat dapat dilakukan melalui pemberdayaan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah). Pada tahun 2015 hingga 2020, UMKM dapat menopang perekonomian Indonesia hingga 99,9%, menyerap tenaga kerja hingga 97,2% dan berkontribusi terhadap Produk Domestik Bruto hingga 60,34% (Ismail et al., 2023). Meskipun berkontribusi besar, perkembangan produksi UMKM di kalangan masyarakat masih tergolong rendah, salah satunya tercermin dari penggunaan alat produksi yang sederhana (Munthe et al., 2023).

Berangkat dari hal ini, pemberdayaan UMKM merupakan langkah yang strategis dalam meningkatkan perekonomian dari sebagian besar rakyat Indonesia, khususnya melalui penyediaan lapangan kerja, mengurangi kesenjangan, dan mengurangi tingkat kemiskinan. UMKM memiliki ciri khas yaitu modal yang kecil, risiko yang sedikit tinggi tetapi penerimaan juga sedikit tinggi, dan membawa kewirausahaan bagi pemiliknya. UMKM di Indonesia telah mendapat perhatian dan dibina oleh pemerintah melalui kebijakan prioritas dukungan, restrukturisasi kredit, kredit modal kerja, digitalisasi UMKM, intensif pajak, dan bantuan sosial (Masrurroh Ika et al., 2021).

Salah satu UMKM yang sedang diminati oleh para pelaku usaha adalah UMKM madu trigona (Abidin et al., 2021),(Lukman et al., 2020). Madu *Trigona* sp. mengalami lonjakan permintaan yang cukup tinggi pada masa pandemi Covid-19 (Abidin et al., 2021),(Lukman et al., 2020). Hal ini disebabkan kandungan antioksidan dan asam propanoid yang tinggi dibandingkan madu yang dihasilkan lebah *Apis* sp. (Abidin et al., 2021),(Lukman et al., 2020). Meskipun memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, madu secara umum memiliki sifat higroskopis yang menyebabkan madu dapat menyerap air dari lingkungan sekitarnya. Madu *Trigona* sp. merupakan salah satu jenis madu hutan liar yang mengandung kadar air yang lebih tinggi 10% dari madu apis (Syamsul et al., 2022).

Kadar air yang tinggi dapat menyebabkan proses fermentasi yang dapat merusak kandungan nutrisi dan enzim pada madu dan mempengaruhi tingkat keasaman madu (Karnia et al., 2019). Oleh karena itu, perlu dilakukan langkah-langkah penurunan kadar air pada madu sehingga mampu menghilangkan atau memperlambat proses fermentasi.

Parameter kualitas madu yaitu kadar air. Standar kadar air yang baik untuk madu lebah dengan sengat adalah 17-21% dan untuk lebah tanpa sengat yaitu di bawah 27%. Semakin tinggi kadar air, maka semakin tinggi laju fermentasi madu, sehingga semakin tinggi pula tingkat keasaman madu. Semakin tinggi tingkat keasaman madu maka semakin rendah pula kualitas madu (Sagaf et al., 2022). Terdapat beberapa metode untuk menurunkan kadar air pada madu, salah satunya yaitu metode tradisional atau penjemuran madu di bawah sinar matahari, dan pemanasan tidak langsung menggunakan dehidrator-vakum. Namun kedua cara ini menyebabkan kerusakan pada madu. Selain itu, metode ini menyebabkan kerumitan dalam operasional karena sering terjadi kebocoran, biaya operasional yang besar, dan kapasitas proses menjadi kecil (Savitri et al., 2019).

Metode yang saat ini dianggap paling ideal untuk mengurangi kadar air dalam madu yaitu melalui penguapan dengan alat *dehumidifier* (dehum) (Suhesti et al., 2023),(Budiman & Mulyadi, 2019) (Uslinawaty et al., 2023), (Harmen et al., 2018). Namun dalam penggunaan *dehumidifier* terdapat beberapa hal yang harus dipertimbangkan, seperti menghindari pengeringan berlebih yang dapat mempengaruhi tekstur dan rasa madu, dan mengatur suhu dan aliran udara dengan tepat agar madu tetap dalam kondisi terbaik. Penggunaan alat dehum menyebabkan penambahan ruang atau kabinet yang dapat digunakan untuk terjadinya proses penguapan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perancangan ruang/kabin untuk membantu proses penguapan (Sagaf et al., 2022), (Savitri et al., 2019). UMKM Sayyid Madu sebagai objek penelitian pada PKM kelompok dosen Politeknik ATI Padang

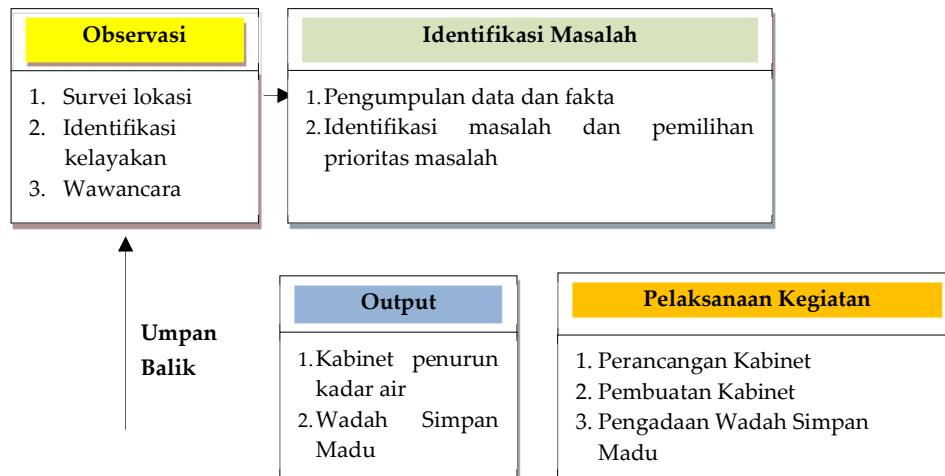
This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

mempunyai berbagai permasalahan yang harus diperbaiki. Kendala utama saat ini dari UMKM Sayyid Madu adalah untuk memenuhi kriteria pelanggan besar potensial. Saat ini, kadar air pada UMKM Sayyid Madu belum memenuhi SNI dan standar ekspor. Oleh karena itu, tim dosen melakukan pemetaan penelitian PKM untuk menyelesaikan permasalahan pada UMKM Sayyid Madu. Target dan luaran yang diharapkan tercapai dari kegiatan PKM ini adalah tersedianya alat pengukur kadar air madu dan alat penurun kadar air madu.

METODE

UMKM Sayyid Madu merupakan UMKM produksi madu hutan liar yang sudah memiliki izin P-IRT dan berlokasi Payakumbuh. Kapasitas produksi UMKM Sayyid Madu saat ini sudah mencapai 100 – 200 kg per bulan. Produk yang dihasilkan oleh UMKM Sayyid Madu adalah Madu Dorsata, Madu Galo-galo, dan Madu Melifera. Produk madu UMKM Sayyid Madu dijual dalam berbagai kemasan yaitu 100 gr, 300 gr, 500 gr dan 1000 gr. Meskipun memiliki pangsa pasar yang stabil, namun madu UMKM Sayyid Madu belum dapat memenuhi SNI dan standar ekspor dikarenakan kadar air masih melebihi ambang batas 21%.

PKM kelompok dosen Politeknik ATI Padang menyusun peta penelitian PKM berdasarkan kondisi eksisting dan permasalahan pada UMKM Sayyid Madu. Kelompok dosen membantu UMKM Sayyid Madu untuk merancang dan membuat ruang/kabin penurun kadar air madu dengan mempertimbangkan suhu ruang dan kapasitas yang sesuai. Kadar air yang sesuai dengan SNI dan standar ekspor akan membantu pelebaran usaha UMKM Sayyid Madu ke pelanggan internasional.



Gambar 1.
Kerangka Pemecahan Masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

UMKM Sayyid Madu telah memiliki pasar yang stabil dan berasal dari berbagai kalangan. Pelanggan UMKM Sayyid Madu didominasi oleh pelanggan kecil hingga perorangan. Saat ini terdapat peluang untuk memperluas jaringan ke pelanggan besar. Namun, UMKM Sayyid Madu belum memenuhi SNI dan standar ekspor karena memiliki kadar air di atas 21%. Kelompok PKM Dosen Politeknik ATI Padang melakukan pembuatan ruang/kabinet penurun kadar air yang mempertimbangkan suhu ruang. Rancangan ruang/kabinet yang kedap udara dapat terlihat seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2.
Rancangan Ruang/Kabinet Kedap Udara

Ruang/kabinet yang dirancang terbuat dari kaca, dilengkapi dengan roda, dan bersifat kedap udara. Sifat kedap udara bertujuan untuk memudahkan proses penguapan air dan menghindari masuknya semut ke dalam cairan madu. Ruang/kabinet ini berukuran 1,5m x 2 m dan terdiri dari rak-rak plastik berukuran 3 x 10 x 5 cm yang disusun dengan jarak 12 cm.

Tahapan setelah perancangan ruang/kabinet adalah pembuatan ruang/kabinet sesuai desain dan spesifikasi yang telah ditentukan. Berikut ini merupakan hasil pembuatan ruang/kabinet. Ruang/kabinet kedap udara menurunkan kadar air pada madu yang sudah dipanen. Selain menurunkannya kadar air, ruang kedap udara juga mencegah kontaminasi madu dari organisme, hal ini tentunya akan berdampak pada meningkatnya umur simpan madu. Kadar air yang rendah juga menjaga konsistensi dan tekstur madu agar tidak terlalu encer. Untuk mencapai kadar air sesuai ambang batas yang ideal, diperlukan waktu penyimpanan kurang lebih 12 – 24 jam. Sebelum adanya ruang/kabinet kedap udara, penurunan kadar air membutuhkan waktu 5 – 7 hari. Penurunan waktu yang signifikan yang berdampak pada peningkatan produksi madu *Trigona sp.*



Gambar 3.
Ruang/Kabinet Kedap Udara

Rak-rak plastik berfungsi sebagai wadah simpan madu di dalam ruang/kabinet. Waktu penurunan kadar air madu juga bergantung pada wadah yang digunakan. Faktor penting dalam wadah simpan madu adalah pendistribusian madu yang tipis sehingga meningkatkan distribusi permukaan madu yang terpapar udara. Untuk setiap luas penampang 1 cm^2 dapat menurunkan kadar air sebesar 0,0083% (Sagaf *et al.*, 2022).



Gambar 4.
Wadah Simpan Madu

Ruang/kabinet penurun kadar air yang telah diberikan kepada UMKM Sayyid madu telah memberikan dampak signifikan. Dampak tersebut antara lain turunnya kadar air madu dorsata yang telah memenuhi standar ekspor sekitar 17%-21%. Hal ini berdampak kepada meningkatnya permintaan madu dorsata. Salah satu permintaan madu yang tinggi disebabkan terjalannya kerja sama dengan sebuah perusahaan retail Korea di Jakarta. Kerjasama tersebut adalah permintaan tetap akan madu dorsata setiap periode tertentu tergantung permintaan di Jakarta. Berikut adalah gambaran madu murni dan madu yang telah memenuhi standar SNI dan ekspor.



Gambar 5.
Madu yang Telah Memenuhi SNI

KESIMPULAN

Kegiatan PKM kelompok dosen Politeknik ATI Padang telah terlaksana dengan baik. UMKM Sayyid Madu telah mendapatkan sebuah kabinet yang berfungsi sebagai tempat untuk menurunkan kadar air madu. Selain itu, UMKM juga mendapatkan nampan sebagai tempat/wadah simpan untuk untuk dimasukkan ke dalam kabinet/kabin.

Hasil yang diharapkan oleh tim dosen dan PKM juga telah tercapai sesuai target yang diharapkan. Madu dorsata dan madu trigona memiliki kadar air sesuai dengan standar ekspor yang diharapkan yaitu 17%-20%. Selain itu, UMKM Sayyid madu juga mampu memenuhi permintaan pelanggan Korea di Jakarta yang saat ini mencapai 120-200 kg madu dorsata per bulan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada UPPM Politeknik ATI Padang atas dukungan dana hibah yang diberikan untuk pelaksanaan program pengabdian ini. Dukungan tersebut sangat berkontribusi terhadap kelancaran dan keberhasilan kegiatan ini. Kami juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Thamrin, G. A., Naemah, D., & Faisal Mahdie, M. (2021). *Pengembangan Usaha Budidaya Lebah Madu Kelulut Assyifa*. 3.
- Budiman, I., & Mulyadi. (2019). Peningkatan kualitas mutu madu kelulut (*Trigona sp.*) menggunakan mesin venturi dan dehumidifier untuk meningkatkan ekonomi Masyarakat di Desa Madurejo, Kecamatan Pengaron, Kabupaten Banjar. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 61–66.
- Harmen, Syah, B., & Yose Sebastian. (2018). *Rancang Bangun Mesin Penurun Kadar Air Sistik Penyemprotan Madu Panas Melewati Udara Bergerak Didalam Ruang Dingin (Rh Rendah)*. 347–356. <http://jurnal.polinela.ac.id/index.php/PROSIDING>
- Ismail, K., Rohmah, M., & Ayu Pratama Putri, D. (2023). Peranan UMKM dalam Penguatan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 7(2), 208–217. <https://doi.org/10.31851/neraca.v7i2.14344>
- Karnia, I., Hamidah, S., Abdul, G., & Thamrin, R. (2019). Pengaruh masa simpan madu kelulut (*Trigona sp*) terhadap kadar gula pereduksi dan keasaman. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 02(6), 1094–1099.
- Lukman, Hardiansyah, G., & Siahaan, S. (2020). Potensi Jenis Lebah Madu Kelulut (*Trigona spp*) untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Galang Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 8(4), 792–801.
- Masruroh Ika, Andrean, R., & Arifah, F. (2021). Peran Pemerintah dalam Mengatasi Dampak Pandemi Covid-19 Bagi UMKM di Indonesia. *Journal of Innovation and Knowledge*, 1(1), 41–48.
- Munthe, A., Yarham, M., & Siregar, R. (2023). Peranan Usaha Mikro Kecil Menengah Terhadap Perekonomian Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen Dan Akuntansi (JEBMAK)*, 2(3), 593–614.
- Sagaf, M., Syakhroni, A., & Khoiriyah, N. (2022). Analisa Pengurangan Kadar Air Madu Klanceng Menggunakan Metode Dehumidifikasi. *Jurnal Disprotek*, 13(1), 21–27. <https://doi.org/10.34001/jdpt.v12i2>
- Savitri, E., Prayitno, A., & Hadi, S. (2019). *Peningkatan Kualitas Madu Dari Kampung Madu Lumbang Probolinggo Dengan Penerapan Teknologi Dehumidifikasi*.

- Suhesti, E., Roni, Y., Yanti, R. N., Ningsih, A. T., & Hadinoto. (2023). Kualitas Dan Preferensi Konsumen Terhadap Madu Lebah Apis Mellifera L. Dan Apis Dorsata F. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 40(2), 87–96. <https://doi.org/10.55981/jpjh.2023.766>
- Syamsul, T. D., Lala, & Syaharuddin. (2022). Kandungan Fitokimia, Polifenol Dan Flavonoid Madu Trigona (Tetragonula Biroi) Bone, Sulawesi-Selatan. *Journal Of Training And Community Service Adpertisi (JTCSA)*, 2, 62–70. <http://jurnal.adpertisi.or.id/index.php/JTCSA/>
- Uslinawaty, Z., Pujirahayu, N., Hadjar, N., Laksananny, S. A., & Nikoyan, A. (2023). Sosialisasi Peningkatan Kualitas Madu Menggunakan Metode Dehumidifier Untuk Penurunan Kadar Air. *Jurnal Ecoforest*, 1, 21–28.