

Peningkatan Kualitas Madu Trigona Melalui Pelatihan Dehumidifikasi Sederhana

Andi Gita Maulidyah Indraswari Suhri¹, Andi Aris Mattunruang²,
Wiwik Wiji Astuti³, A. Hasdiansyah^{4*}

^{1,3} Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Patempo

² Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Patempo

⁴ Pendidikan Nonformal, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Parepare

¹ Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin

* ahasdiansyah@gmail.com

Abstrak

Pelatihan dehumidifikasi sederhana di Desa Kompang berhasil meningkatkan kualitas madu Trigona melalui pengendalian kadar air. Masyarakat setempat kini mampu mengoperasikan alat dehumidifier dan refraktometer, memungkinkan mereka mengontrol kualitas madu secara mandiri. Hasilnya, kadar air madu berhasil diturunkan hingga mencapai standar optimal (19-20%), meningkatkan stabilitas dan umur simpan produk. Pelatihan ini menunjukkan efektivitas dehumidifikasi sebagai solusi praktis bagi peternak lebah Trigona untuk meningkatkan kualitas madu mereka. Dengan mengurangi kadar air, madu menjadi lebih tahan lama dan terhindar dari kerusakan. Peningkatan kualitas ini berdampak positif pada nilai jual dan daya saing produk, memungkinkan peternak menjangkau pasar yang lebih luas dan meningkatkan pendapatan mereka. Pelatihan ini juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pentingnya kadar air madu dan cara mengendalikannya. Penguasaan teknologi sederhana ini mendorong kemandirian dan inovasi peternak dalam mengembangkan usaha mereka. Keberhasilan ini diharapkan dapat memotivasi peternak untuk terus meningkatkan kualitas produk mereka. Dengan dukungan dan pendampingan berkelanjutan, budidaya lebah Trigona dan produksi madu berkualitas tinggi di Desa Kompang diharapkan dapat terus berkembang dan memberikan manfaat berkelanjutan bagi masyarakat setempat.

Kata Kunci: dehumidifikasi, ekonomi lokal, meliponikultur, produk turunan, Trigona.

Pendahuluan

Madu merupakan produk turunan lebah yang paling familiar di kalangan masyarakat umum. Madu memiliki rasa yang bervariasi tergantung dari jenis pakan yang digunakan sebagai sumber nektar (Engin Gündoğdu et al., 2019; Pita-Calvo & Vázquez, 2017). Selain variasi rasa, madu juga memiliki variasi kadar air yang pada umumnya dipengaruhi oleh musim panen (Chen, 2019; Geană et al., 2020). Saat musim hujan, kadar air madu lebih tinggi sehingga madu menjadi lebih encer dibandingkan madu yang dipanen saat musim kemarau. Pada umumnya, pemanenan madu dapat dilakukan sepanjang tahun, rata-rata setiap dua bulan, termasuk madu Trigona yang dibudidayakan oleh kelompok peternak lebah di Desa Kompang, Kabupaten Sinjai Tengah, Sulawesi Selatan. Madu Trigona yang

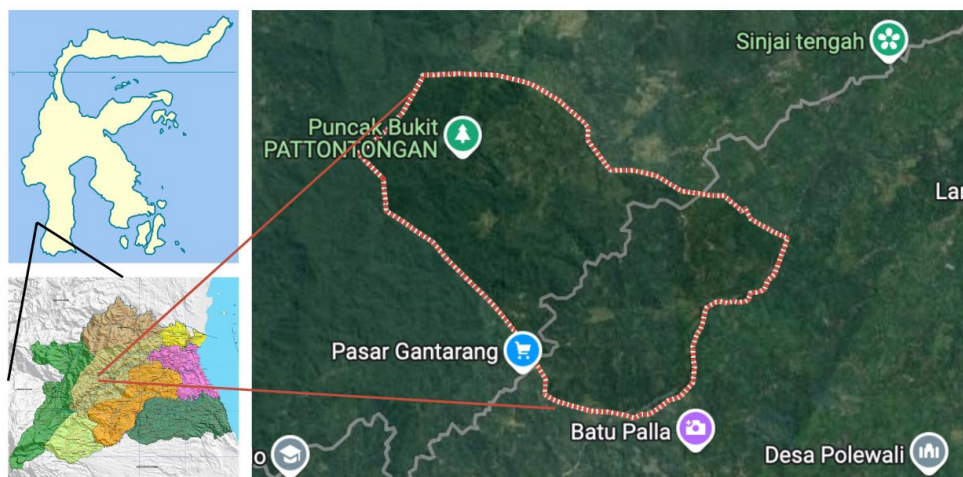
diproduksi di Desa Kompang memiliki rasa asam segar dan sedikit manis menjadi daya tarik konsumen sehingga produk madu yang rutin dipanen oleh masyarakat pun laku keras di pasaran. Antusiasme konsumen menikmati madu Trigona di Desa Kompang perlu dipertahankan dan ditingkatkan melalui kualitas produk madu yang tetap terjaga.

Namun, permasalahan muncul ketika madu dipanen pada musim hujan. Kadar air yang tinggi berpotensi menyebabkan madu lebih mudah berjamur setelah dipanen dan dikemas dalam botol (Baroyi et al., 2019; Subbiah et al., 2020; Tomczyk et al., 2021). Selain itu, kadar air yang tinggi juga menyebabkan gas atau buih yang dihasilkan lebih banyak (Machado De-Melo et al., 2018). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tim PKM dan kelompok peternak berinisiatif untuk melakukan pelatihan lanjutan terkait cara mengurangi kadar air pada madu Trigona yang telah dipanen. Solusi yang ditempuh untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah memberikan informasi dan praktek langsung kepada masyarakat mengenai dehumidifikasi sederhana yang efektif untuk mengurangi kadar air pada madu. Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah masyarakat memiliki keterampilan baru terkait pasca panen madu, agar kualitas madu yang diproduksi dapat ditingkatkan kualitasnya.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Kompang, Kecamatan Sinjai Tengah, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Kegiatan dilaksanakan selama dua hari yaitu 08–10 September 2024.



Gambar 1. Peta lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Khalayak Sasaran/Mitra Kegiatan

Mitra pada kegiatan ini adalah kelompok peternak lebah Turkish Trigona yang aktif melakukan pemanenan madu setiap dua bulan dan menjualnya melalui pasar online. Kelompok peternak Turkish Trigona merupakan kelompok masyarakat yang telah menjadi mitra sejak awal budidaya lebah pada tahun 2023.

Metode Pengabdian

Kegiatan ini mencakup tahapan persiapan, sosialisasi, pelatihan dan pendampingan. Tahapan persiapan yaitu mengumpulkan madu hasil panen yang belum terjual untuk diukur kadar airnya terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan sosialisasi untuk memberikan informasi dan pemahaman mengenai pengertian kadar air madu, pengaruh musim terhadap persentase kadar air madu, serta potensi pertumbuhan jamur dan peningkatan gas/buih pada madu yang memiliki kadar air tinggi. Setelah sosialisasi, dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan yang terdiri dari:

Pengukuran kadar air madu menggunakan refraktometer

Sebelum dilakukan pengukuran kadar air pada alat, dilakukan kalibrasi terlebih dahulu menggunakan cairan kalibrasi khusus. Setelah alat dikalibrasi, madu diteteskan pada permukaan kaca refraktometer. Setelah itu, dilakukan pembacaan nilai kadar air pada madu yang baru saja dipanen.



Gambar 2. Kalibrasi alat refraktometer

Pengurangan kadar air madu menggunakan dehumidifier

Madu yang telah dipanen ditampung dalam nampan stainless steel berukuran 20 x 5 x 10 cm. Nampan berisi madu diletakkan dalam lemari yang telah dibuat khusus untuk dehumidifikasi. Dehumidifier yang berada dalam lemari diaktifkan sesuai prosedur penggunaan alat



Gambar 3. (a) Pengenalan alat dehumidifier oleh tim pelaksana kegiatan;
(b) Penyusunan nampan stainless steel berisi madu ke dalam lemari dehumidifikasi

Selanjutnya, lemari ditutup rapat dan dehumidifikasi dibiarkan berlangsung selama 24 jam. Setelah 24 jam, madu dikeluarkan dari lemari dan diukur kembali menggunakan refraktometer. Jika kadar air telah berkurang, dan maksimum menunjukkan angka 19%, maka madu dapat dikemas karena angka optimal untuk kadar air madu adalah 19%.

Indikator Keberhasilan

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan ini, beberapa indikator yang digunakan yaitu masyarakat telah mampu mengoperasikan alat dehumidifier dengan baik dan benar. Masyarakat juga telah mampu melakukan kalibrasi alat refraktometer dan menggunakan alat untuk mengukur kadar air madu secara tepat. Masyarakat juga mampu menghasilkan madu dengan kadar air rendah setelah dilakukan dehumidifikasi sederhana. Hasil akhirnya, madu memiliki kadar air 19-20% setelah didehumidifikasi, dan tidak lagi menghasilkan buih atau gas saat pengemasan

Metode Evaluasi

Evaluasi dilakukan dalam bentuk monitoring dalam jangka waktu 3 bulan setelah kegiatan berlangsung. Evaluasi pada kegiatan ini bertujuan untuk menilai keefektifan perlakuan dehumidifikasi terhadap pengurangan kadar air madu Trigona. Keberhasilan kegiatan ini diukur dari persentase kadar air yang rendah sehingga madu tidak berjamur dan tidak menghasilkan gas dan buih setelah dilakukan pengemasan.

Hasil dan Pembahasan

Pelatihan dehumidifikasi sederhana di Desa Kompang telah berhasil meningkatkan kualitas madu Trigona yang dihasilkan oleh peternak setempat. Masyarakat kini mampu mengoperasikan alat dehumidifier dan refraktometer dengan baik, memungkinkan mereka mengontrol kadar air madu secara mandiri. Proses dehumidifikasi yang diterapkan berhasil menurunkan kadar air madu hingga mencapai angka 19-20%, sesuai dengan standar optimal (Suhesti et al., 2023). Hasil ini terlihat dari berkurangnya buih atau gas yang dihasilkan saat pengemasan, menunjukkan peningkatan stabilitas dan kualitas madu.

Keberhasilan pelatihan ini menunjukkan bahwa metode dehumidifikasi sederhana dapat menjadi solusi praktis dan efektif bagi peternak lebah Trigona di Desa Kompang untuk meningkatkan kualitas madu mereka. Dengan mengurangi kadar air, madu menjadi lebih tahan lama dan terhindar dari fermentasi serta kerusakan akibat pertumbuhan mikroba. Peningkatan kualitas madu ini berdampak positif pada nilai jual dan daya saing produk (Harianja et al., 2023; Yeserah et al., 2019). Peternak dapat memasarkan madu mereka dengan lebih percaya diri, menjangkau pasar yang lebih luas, dan meningkatkan pendapatan mereka. Selain itu, pelatihan ini juga memberikan dampak positif dalam hal peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat. Peternak kini lebih memahami pentingnya kadar air madu dan cara mengendalikannya. Penguasaan teknologi sederhana seperti dehumidifier dan refraktometer memberikan mereka kemampuan untuk mengontrol kualitas madu secara mandiri, sehingga mereka dapat lebih mandiri dan inovatif dalam mengembangkan usaha mereka.

Keberhasilan ini diharapkan dapat menjadi motivasi bagi peternak lebah Trigona di Desa Kompang untuk terus meningkatkan kualitas produk mereka. Dengan dukungan dan pendampingan berkelanjutan, diharapkan budidaya lebah Trigona dan produksi madu berkualitas tinggi dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat setempat.

Kesimpulan

Pelatihan dehumidifikasi sederhana di Desa Kompang telah berhasil memberdayakan peternak lebah Trigona dengan memberikan pengetahuan dan keterampilan untuk meningkatkan kualitas madu mereka. Kemampuan mengontrol kadar air madu secara mandiri melalui penggunaan dehumidifier dan refraktometer memberikan dampak positif, tidak hanya pada kualitas madu yang dihasilkan, tetapi juga pada peningkatan nilai jual dan potensi ekonomi peternak. Kegiatan ini juga telah menumbuhkan semangat inovasi dan kemandirian di kalangan peternak, mendorong mereka untuk terus mengembangkan usaha budidaya lebah Trigona.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Kemendibudristek yang telah mendanai kegiatan ini melalui Hibah Kompetitif Nasional pada skema Pengabdian Kemitraan Masyarakat tahun 2024. Terima kasih kepada seluruh warga Desa Kompang yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

Referensi

- Baroyi, S. A. H. M., Yusof, Y. A., Ghazali, H. M., Chin, N. L., Othman, S. H., Chang, L. S., & Ghazali, N. S. M. (2019). A novel method based on passive diffusion that reduces the moisture content of stingless bee (*Heterotrigona itama*) honey. *Journal of Food Process Engineering*, 42(6). <https://doi.org/10.1111/jfpe.13221>
- Chen, C. (2019). Relationship between Water Activity and Moisture Content in Floral Honey. *Foods*, 8(1), 30. <https://doi.org/10.3390/foods8010030>
- Engin Gündoğdu, Songül Çakmakçı, & İhsan Güngör Şat. (2019). An Overview of Honey: Its Composition, Nutritional and Functional Properties. *Journal of Food Science and Engineering*, 9(1). <https://doi.org/10.17265/2159-5828/2019.01.003>
- Geană, E.-I., Ciucure, C. T., Costinel, D., & Ionete, R. E. (2020). Evaluation of honey in terms of quality and authenticity based on the general physicochemical pattern, major sugar composition and $\delta^{13}\text{C}$ signature. *Food Control*, 109, 106919. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106919>
- Harianja, A. H., Adalina, Y., Pasaribu, G., Winarni, I., Maharani, R., Fernandes, A., Saragih, G. S., Fauzi, R., Tampubolon, A. P., Njurumana, G. N., Sukito, A., Aswandi, A., Kholibrina, C. R., Siswadi, S., Kurniawan, H., Hidayat, M. Y., Wahyuni, R., Koeslulat, E. E., Heryanto, R. B., ... Kuspradini, H. (2023). Potential of Beekeeping to Support the Livelihood, Economy, Society, and Environment of Indonesia. *Forests*, 14(2), 321. <https://doi.org/10.3390/f14020321>

- Machado De-Melo, A. A., Almeida-Muradian, L. B. de, Sancho, M. T., & Pascual-Maté, A. (2018). Composition and properties of *Apis mellifera* honey: A review. *Journal of Apicultural Research*, 57(1), 5–37. <https://doi.org/10.1080/00218839.2017.1338444>
- Pita-Calvo, C., & Vázquez, M. (2017). Differences between honeydew and blossom honeys: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 59, 79–87. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.11.015>
- Subbiah, B., Blank, U. K. M., & Morison, K. R. (2020). A review, analysis and extension of water activity data of sugars and model honey solutions. *Food Chemistry*, 326, 126981. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126981>
- Suhesti, E., Zalizar, L., Triwanto, J., Ervayendri, E., Hendroko Setyobudi, R., Tri Waskitho, N., Tarik Ibrahim, J., Maftuchah, M., Hadinoto, H., Vincēviča-Gaile, Z., Tonda, R., Anggara, A., Hartono, R., Utami Lestari, S., & Agung Pakarti, T. (2023). Quality Assessment on Honey Produced from Six Months Old *Acacia crassicarpa*. *E3S Web of Conferences*, 374, 00012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337400012>
- Tomczyk, M., Zaguła, G., Tarapatsky, M., Kačániová, M., & Džugan, M. (2021). The effect of honey variety on the quality of honey powder. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 9(5), 949–954. <https://doi.org/10.15414/jmbfs.2020.9.5.949-954>
- Yeserah, S., Jenberie, A., & Begna, D. (2019). Honey marketing, structure and conduct of honey market in Gozamen district, East Gojjam Zone, and Amhara Region. *Cogent Food & Agriculture*, 5(1), 1620153. <https://doi.org/10.1080/23311932.2019.1620153>