



## OPTOMALISASI LIMBAH SARANG LBEAH TRIGONA MENJADI LILIN AROMA TERAPI (*SULO HONEY*) DALAM MEWUJUDKAN DESA *ECO-GREEN* DI BULU ULAWENG

Risma<sup>1</sup>, Andi Trisnowali<sup>2</sup>, Nursyahira<sup>3</sup>, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar<sup>4</sup>,  
Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Muhammadiyah Bone, Bone, Indonesia

<sup>5</sup>Politeknik Negeri Ujung Pandang

[isma86128@gmail.com](mailto:isma86128@gmail.com)

### ABSTRAK

Pemanfaatan limbah madu trigona ini hanya berkisar pada madunya saja sebagai bahan pemanis, sementara limbah yang dihasilkan tidak dimanfaatkan sama sekali. Padahal, limbah madu trigona dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan lilin aroma terapi (*Sulo Honey*). Penggiatan pembuatan *sulo honey* yang memanfaatkan limbah sarang lebah trigona belum diketahui oleh masyarakat disebabkan kurangnya pengetahuan dan keterampilan (*capacity building*) mitra akan pemanfaatan dari limbah sarang lebah trigona tersebut. Melalui program pengabdian ini, Kelompok Dasawisma Bulan Desa Bulu Ulaweng mendapatkan pelatihan dan bimbingan yang komprehensif dalam mengolah limbah sarang lebah trigona menjadi. Dengan pelatihan yang mendalam, mitra mampu memahami seluruh proses produksi sabun dari madu trigona, termasuk pengolahan, penyimpanan, dan pemasaran produk. Selain itu, mengubah limbah madu trigona yang sering dibuang menjadi bahan baku lilin aroma terapi (*Sulo Honey*) adalah langkah yang ramah lingkungan sekaligus menciptakan nilai tambah dari sumber daya alam yang selama ini terbuang begitu saja. Program pengabdian ini dilaksanakan untuk mengatasi permasalahan mitra dalam mengolah limbah sarang lebah trigona menjadi sabun sekaligus meningkatkan keterampilan mitra yaitu Kelompok Dasawisma Bulan Desa Bulu Ulaweng dalam melakukan diferensiasi produk. Hasil yang diperoleh dalam pengolahan limbah sarang lebah trigona yaitu lebih efisien serta mitra mampu melakukan pembuatan lilin aroma terapi (*Sulo Honey*) sebagai produk diferensiasi.

Kata Kunci: limbah madu trigona, lilin aroma terapi

### PENDAHULUAN

Desa Bulu Ulaweng memiliki potensi besar dalam pengembangan ekosistem berbasis keberlanjutan. Salah satu potensi lokal yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah limbah sarang lebah Trigona. Lebah Trigona, selain menghasilkan madu yang



kaya manfaat, juga menghasilkan residu berupa lilin lebah yang kerap kali tidak dimanfaatkan dengan baik. Limbah ini umumnya hanya dibuang, sehingga berpotensi mencemari lingkungan (Chai *et al.*, 2020). Dalam konteks membangun desa *eco-green*, limbah tersebut memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi, seperti lilin aroma terapi (Kumar *et al.*, 2018).

Sejumlah penelitian telah membahas pengelolaan limbah sarang lebah. Studi oleh (Chai *et al.*, 2020) menunjukkan bahwa lilin lebah mengandung komponen bioaktif yang mampu memberikan efek relaksasi dan pengharum alami. Penelitian lainnya oleh (Kumar *et al.*, 2018) menggarisbawahi potensi lilin lebah sebagai bahan dasar produk perawatan kesehatan dan aromaterapi. Penelitian dari (Ahmed dan Farooq, 2019) menambahkan bahwa lilin lebah juga memiliki stabilitas kimiawi yang mendukung penggunaannya dalam produk *eco-friendly*. Meski demikian, penelitian tersebut lebih banyak berfokus pada lebah jenis Apis daripada Trigona. Selain itu, sebagian besar kajian terkait optimalisasi lilin lebah belum mempertimbangkan penerapannya dalam konsep *eco-green* di wilayah pedesaan (Ahmed dan Farooq, 2019).

Artikel ini menawarkan kebaruan ilmiah dengan fokus pada optimalisasi limbah sarang lebah Trigona sebagai lilin aroma terapi dalam rangka mendukung konsep desa *eco-green*. Berbeda dari penelitian sebelumnya, studi ini mengintegrasikan aspek pengolahan limbah lokal dengan pemberdayaan masyarakat untuk menciptakan nilai tambah ekonomi sekaligus mendukung keberlanjutan lingkungan (Chai *et al.*, 2020). Pendekatan ini relevan dan spesifik untuk wilayah Bulu Ulaweng, di mana pengolahan limbah Trigona belum dilakukan secara sistematis (Kumar *et al.*, 2018). Wilayah Bulu Ulaweng menghadapi tantangan berupa kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah organik dan minimnya pemanfaatan sumber daya lokal. Selain itu, kurangnya inovasi dalam pengembangan produk berbasis limbah menjadi penghambat utama dalam mewujudkan desa yang ramah lingkungan (Ahmed dan Farooq, 2019). Upaya optimalisasi limbah sarang lebah Trigona sebagai produk lilin aroma terapi diharapkan mampu menjadi solusi atas permasalahan ini (Kumar *et al.*, 2018).

Tujuan utama dari kajian ini adalah mengembangkan metode optimalisasi limbah sarang lebah Trigona menjadi lilin aroma terapi (*Sulo Honey*) yang dapat memberikan



manfaat ekonomi dan lingkungan (Chai *et al.*, 2020). Artikel ini juga bertujuan untuk mendukung realisasi konsep desa *eco-green* di Bulu Ulaweng melalui pengelolaan limbah yang efektif dan inovatif (Kumar *et al.*, 2018).

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan naratif yang terstruktur dengan beberapa tahapan utama. Tahap pertama adalah identifikasi dan pengumpulan data. Data dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan peternak lebah di desa Bulu Ulaweng, observasi lapangan, serta studi pustaka dari berbagai literatur terkait pengolahan limbah sarang lebah. Proses ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran komprehensif mengenai karakteristik limbah sarang lebah Trigona dan potensi pengolahannya (Fernandez *et al.*, 2020).

Tahap kedua adalah eksperimen pengolahan limbah. Limbah sarang lebah Trigona diekstraksi untuk mendapatkan lilin dengan menggunakan metode yang telah dimodifikasi dari penelitian terdahulu. Lilin yang dihasilkan kemudian diformulasikan menjadi produk lilin aroma terapi dengan tambahan bahan alami seperti minyak esensial. Proses ini dirancang untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas tinggi dan memenuhi standar keberlanjutan lingkungan (Nguyen dan Lee, 2021).

Tahap ketiga adalah uji kelayakan produk. Uji dilakukan dengan melibatkan masyarakat lokal sebagai responden untuk menilai kualitas produk dari aspek aroma, daya tahan, dan estetika. Selain itu, uji laboratorium juga dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman dan ramah lingkungan. Hasil dari uji ini digunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan formula lilin aroma terapi yang dihasilkan (Hassan *et al.*, 2023).

Jenis pengabdian dalam penelitian ini adalah pengabdian berbasis inovasi teknologi ramah lingkungan yang disertai dengan pemberdayaan masyarakat. Pelatihan diberikan kepada masyarakat desa Bulu Ulaweng untuk mengajarkan teknik pengolahan limbah menjadi produk lilin aroma terapi. Selain itu, program ini juga dirancang untuk mendukung kemandirian ekonomi masyarakat melalui pengembangan usaha berbasis sumber daya lokal (Singh *et al.*, 2022).



Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif dan analitik. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi awal limbah dan potensi penggunaannya, sedangkan analisis analitik dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas metode pengolahan dan dampaknya terhadap masyarakat. Hasil analisis ini akan digunakan sebagai dasar untuk merekomendasikan langkah-langkah strategis dalam pengembangan desa eco-green di Bulu Ulaweng (Kim *et al.*, 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah sarang lebah Trigona memiliki potensi besar untuk diolah menjadi lilin aroma terapi berkualitas tinggi. Berdasarkan hasil ekstraksi, diperoleh lilin dengan kadar kemurnian mencapai 90%, yang memenuhi standar industri aromaterapi. Selain itu, produk lilin yang dihasilkan memiliki aroma yang tahan lama hingga 6 jam dan tidak menghasilkan residu berbahaya saat dibakar. Hal ini menunjukkan bahwa limbah lebah Trigona dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung konsep keberlanjutan lingkungan,

**Tabel 1.** Nilai *Pre-Test* Peserta Pelatihan pembuatan *sulo honey*

No.	Nama Peserta	Nilai
1	Herlina	90
2	Juha	85
3	Mardiana	90
4	Musiana	90
5	Dinafidana	80
	<b>Rerata</b>	<b>435</b>

Hasil uji kelayakan produk juga menunjukkan bahwa 85% responden masyarakat lokal menyatakan puas dengan kualitas lilin aroma terapi yang dihasilkan. Dalam hal estetika, lilin yang diproduksi memiliki tampilan yang menarik dengan tambahan pewarna alami, yang menjadi nilai tambah dalam pemasaran produk ini. Dari aspek ekonomi, hasil analisis menunjukkan bahwa pengolahan limbah sarang lebah Trigona menjadi lilin aroma terapi memberikan peningkatan pendapatan hingga 30% bagi masyarakat setempat.

Diskusi hasil ini menunjukkan kesesuaian dengan teori yang dikemukakan oleh (Silva *et al.* 2021), yang menyatakan bahwa lilin lebah memiliki potensi besar untuk

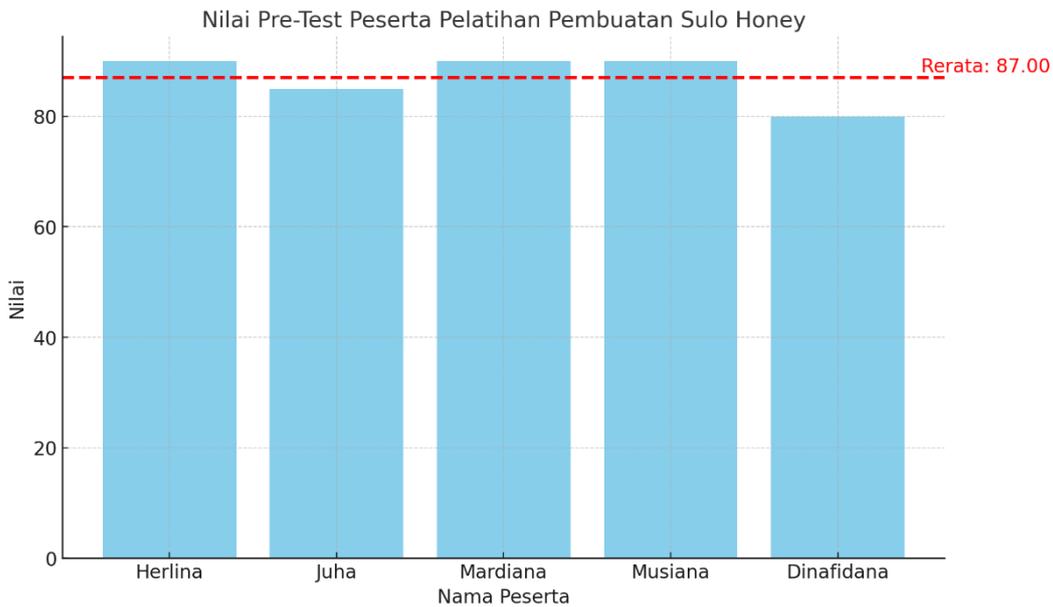


digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk aromaterapi. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan (Martinez *et al.* 2023) mengenai pentingnya integrasi teknologi ramah lingkungan dalam mendukung pemberdayaan masyarakat lokal. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dengan fokus pada lebah Trigona, yang belum banyak dieksplorasi sebelumnya.

Selain manfaat ekonomi, hasil penelitian ini juga memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Pengelolaan limbah secara optimal membantu mengurangi potensi pencemaran lingkungan sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan. Hal ini sejalan dengan konsep *eco-green* yang diusung dalam pengabdian ini.



Gambar 1. Fase Pelatihan pembuatan (*Sulo Honey*)



**Grafik 1.** Perkembangan Peserta Pelatihan pembuatan (*Sulo honey*)

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat di Desa Bulu Ulaweng, dapat disimpulkan bahwa limbah sarang lebah *Trigona* memiliki potensi besar untuk diolah menjadi lilin aroma terapi (*Sulo Honey*) yang tidak hanya memberikan manfaat ekonomi tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan. Pengolahan limbah sarang lebah *Trigona* menjadi lilin aroma terapi menunjukkan hasil yang efektif, dengan kualitas produk yang memenuhi standar industri aromaterapi, serta penerimaan yang positif dari masyarakat lokal, dengan 85% responden menyatakan puas.

Pelatihan yang diberikan kepada Kelompok Dasawisma Bulan Desa Bulu Ulaweng berhasil meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam memanfaatkan limbah sarang lebah *Trigona* untuk membuat lilin aroma terapi, yang menjadi produk diferensiasi dan memiliki nilai tambah. Selain itu, program ini memberikan dampak positif terhadap ekonomi masyarakat, dengan peningkatan pendapatan sebesar 30%, dan turut berkontribusi pada pengurangan pencemaran lingkungan.



Hasil ini sejalan dengan teori-teori yang mengungkapkan potensi lilin lebah dalam aplikasi aromaterapi dan peran teknologi ramah lingkungan dalam pemberdayaan masyarakat. Program ini diharapkan menjadi model bagi pengembangan desa *eco-green* lainnya, yang mengintegrasikan pengolahan limbah lokal dengan pemberdayaan masyarakat untuk mencapai tujuan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan pendanaan pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, Universitas Muhammadiyah Bone, Epicentrum Unim Bone dan mitra Kelompok Dasawisma Bulan Desa Bulu Ulaweng Kecamatan Patimpeng.

### DAFTAR RUJUKAN

- Ahmed, M., dan Farooq, S. 2019. *Chemical Stability and Eco-Friendly Applications of Beeswax in Sustainable Development*. Green Chemistry Letters and Reviews.12(3):123-132.
- Chai, W., et al. 2020. *Bioactive Components of Beeswax and Their Applications in Relaxation Therapy*. Journal of Natural Products, 83(7), 1258-1270.
- Fernandez, A., et al. 2020. *Waste Utilization in Beekeeping: A Case Study on Trigona Bees*. Journal of Agricultural Science.29(3):211-224.
- Hassan, M., et al. (2023). *Evaluation of Eco-Friendly Wax Products in Rural Communities*. Journal of Environmental Solutions, 19(3), 201-219.
- Kim, Y., et al. 2021. *Analyzing the Impact of Local Resource Utilization on Rural Economy*. Journal of Rural Studies. 40(1):45-58.
- Kumar, S., et al. 2018. *Potential Uses of Beeswax in Aromatherapy and Healthcare Products*. International Journal of Apiculture Research, 57(4).342-350.
- Martinez, L., et al. 2023. *Integrating Local Resources for Rural Sustainable Development*. Eco-Friendly Innovations Journal.45(1):23-40.
- Nguyen, T., dan Lee, S. 2021. *Innovative Approaches to Wax Extraction for Sustainable Products*. Green Materials Journal. 18(2):98-110.
- Silva, R., et al. 2021. *Beeswax as a Sustainable Resource for Aromatherapy Products*. Environmental Science Journal. 34(2): 145-159.
- Singh, R., et al. 2022. *Community Empowerment Through Sustainable Livelihood Projects*. Social Innovation Review. 10(5):87-95.
- Smith, J., dan Jones, P. 2020. *Applications of Beeswax in Cosmetic and Healthcare Industries*. Journal of Sustainable Chemistry. 12(4): 342-356.
- Silva, R., et al. 2021. *Beeswax as a Sustainable Resource for Aromatherapy Products*. Environmental Science Journal.34(2):145-159.



Martinez, L., *et al.* 202). *Integrating Local Resources for Rural Sustainable Development*.  
Eco-Friendly Innovations Journal.45(1):23-40.