

PENERAPAN *SMART TECHNOLOGY* ALAT SEDOT MADU LEBAH KLANCENG DI KELURAHAN WUNGU KABUPATEN MADIUN

Churnia Sari¹, Bayu Fadidarma², Alfian Dwi Cahyanto²

^{1,2}Program Teknik Elektro, Fakultas Teknik

Universitas PGRI Madiun

Email: s.churnia@unipma.ac.id¹

Abstrak

Kelompok Tani Hutan (KTH) Ngudi Waluyo, yang berfokus pada budidaya lebah madu Klanceng di Kelurahan Wungu, Kabupaten Madiun, Jawa Timur, menghadapi permasalahan dalam proses pengambilan madu yang tidak efisien. Metode manual dengan suntikan atau alat sedot dari dispenser galon kurang memadai. Dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan madu, tim Abdimas dari Universitas PGRI Madiun mengembangkan alat sedot madu otomatis yang dapat diatur kecepatan hisapnya serta dapat digunakan secara portable karena dilengkapi dengan baterai rechargeable. Alat ini menggunakan baterai lipo 12volt yang ringan namun memiliki daya hisap yang kuat. Desain alat ini juga sangat ringan dan mudah untuk dibawa. Hasil uji coba pada koloni lebah madu Klanceng menunjukkan bahwa alat ini dapat digunakan dengan mudah berdasarkan hasil wawancara para petani, dan menghasilkan madu lebih banyak dalam waktu yang singkat. Pelatihan terkait penggunaan alat ini juga dilaksanakan bagi kelompok tani, untuk menunjang hasil yang lebih maksimal. Pengembangan teknologi ini memberikan dampak positif, dimana waktu yang dibutuhkan untuk memanen lebih singkat, dengan hasil yang lebih banyak.

Kata Kunci: lebah, madu, alat panen madu



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Kelompok Tani Hutan (KTH) Ngudi Waluyo merupakan salah satu kelompok tani yang melakukan aktivitas ternak lebah madu Klanceng di bawah pendampingan Cabang Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Timur. Lokasi ternak madu klanceng berada di Kelurahan Wungu Kecamatan Wungu Kabupaten Madiun Jawa Timur yang merupakan salah wilayah desa penyangga hutan yang ada di lereng Gunung Wilis Jawa Timur. Luas wilayah kelurahan Wungu adalah 5,91 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 4.570 orang dan sebesar 25% penduduknya melakukan aktivitas pertanian (BPS Kabupaten Madiun, 2020). Lokasi Kelurahan Wungu yang ada di lereng gunung Wilis serta berdekatan dengan hutan, memiliki sumberdaya alam yang sangat potensial. Salah satu sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan adalah budidaya lebah madu, terutama lanceng atau trigona atau lebah tanpa sengat.

Wilayah Kelurahan Wungu memiliki hutan alami sekunder dan vegetasi hutan. Hutan alami sekunder dan vegetasi hutan dapat menjadi lahan subur untuk berbudidaya lebah madu. Budidaya lebah madu dapat menambah penghasilan masyarakat setempat. Untuk memanfaatkan budidaya lebah madu, maka telah dibentuk Kelompok Tani Hutan (KTH) yang diberi nama “Ngudi Waluyo”. Aktivitas keseharian anggota mitra adalah melakukan pemanenan madu klanceng dengan cara disedot menggunakan suntikan manual. Oleh karena itu, diperlukan sebuah alat pemanen madu otomatis yang mampu menyedot madu dengan hasil sesuai dengan yang diinginkan petani.

Berdasarkan wawancara dengan ketua kelompok tani hutan Ngudi Waluyo kelurahan Wungu, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun, permasalahan yang teridentifikasi terhadap mitra yaitu proses pengambilan madu klanceng yang terlalu lama karna menggunakan suntikan manual. Berdasarkan wawancara juga didapat bahwa selain memakai suntikan, baru baru ini pengambilan madu juga

menggunakan alat sedot dari dispenser gallon. Alat tersebut menurut petani madu masih kurang efektif karena tenaga dari dispenser kurang kuat untuk menyedot madu dengan cepat.

Berdasarkan hasil musyawarah tim Abdimas bersama mitra, perlu adanya suatu teknologi otomasi baru untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi dalam pemanenan madu klanceng. Oleh karena itu, tim Abdimas mengusulkan program pembuatan alat penyedot madu klanceng otomatis yang dapat diatur kecepatan hisapnya. Madu klanceng sendiri memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan madu yang lainnya. Madu klanceng memiliki karakteristik sarang berbentuk bola-bola kecil dan lengket yang menyimpan madu, berbeda dengan sarang madu pada umumnya yang berbentuk hexagonal. Karena karakteristik sarang madu yang berbeda tersebut, menyebabkan pengambilan madu klanceng masih menggunakan cara manual yaitu dengan disedot menggunakan suntikan.

Dari adanya kegiatan perakitan alat sedot madu dengan pengukur kekuatan hisap, tim Abdimas berharap implementasi dari kegiatan ini dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi mitra dalam melakukan panen madu klanceng serta memanfaatkan alat ini sebagai media ecowisata baru sebagai usaha samping dari petani madu. Selain itu program ini juga dapat meningkatkan ekonomi petani madu.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam abdimas adalah model ADDIE. Metode ADDIE memungkinkan pengembang pembelajaran untuk merencanakan, mendesain, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi materi pembelajaran. Metode ADDIE terdiri dari Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. Berikut adalah penerapan metode ADDIE dalam pelaksanaan Pengabdian Masyarakat pada Petani madu di Kelurahan Wungu:

1. Analysis (Analisis)

Langkah pertama adalah mengidentifikasi masalah atau kebutuhan masyarakat yang akan menjadi fokus program Abdimas. Meninjau literatur terkait dengan penggunaan alat tersebut, manfaatnya, dan potensi dampaknya. Mengidentifikasi komunitas atau kelompok target yang akan menjadi subjek Abdimas ini. Membuat rencana penelitian yang mencakup tujuan, metodologi, dan indikator keberhasilan.

2. Design (Desain)

Setelah memahami masalah dan kebutuhan, langkah berikutnya adalah rencana penelitian yang mencakup desain alat. Membuat rencana pengembangan alat sedot madu klanceng yang mencakup spesifikasi teknis, bahan yang diperlukan, dan proses produksi. Mengidentifikasi metode pengumpulan data yang sesuai untuk mengukur dampak penggunaan alat tersebut pada hasil madu klanceng.

3. Development (Pengembangan)

Setelah merancang teknologi baru yang akan diterapkan, langkah selanjutnya adalah mengembangkan pembaharuan pada alat, sehingga dapat diupayakan adanya perubahan hasil dan keefektifan dalam proses memanen madu. Dengan smart teknologi yang diterapkan, diharapkan proses panen madu lebah Klanceng menjadi lebih optimal.

4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, alat sedot madu yang telah dikembangkan diperkenalkan kepada target masyarakat. Sebelum disosialisasikan, tim telah melakukan uji coba alat untuk memastikan kinerjanya. Dalam Pengabdian ini, implementasi produk dilaksanakan dengan cara pembuatan alat, uji coba, kemudian sosialisasi dan praktek secara langsung. Selama implementasi, penting untuk memonitor dan mendukung para petani dalam menggunakan alat yang telah dibuat. Selama implementasi juga dilakukan dokumentasikan penggunaan alat, hasil madu yang dihasilkan, dan pengamatan lain yang relevan.

5. Evaluation (Evaluasi)

Langkah terakhir adalah mengevaluasi efektivitas Abdimas. Tahap ini melibatkan pengumpulan data tentang sejauh mana luaran Abdimas tercapai dan apakah Abdimas yang telah dilaksanakan memenuhi kebutuhan Masyarakat sekitar melalui wawancara secara langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penerapan pengabdian masyarakat ini, secara keseluruhan dibagi menjadi dua yaitu, Uji coba Alat dan Implementasi, Peningkatan Ketrampilan Panen Madu Lebah Klanceng.

1. Uji Coba Alat dan Implementasi

Alat panen lebah madu yang dibuat, memiliki inovasi baru yaitu, alat penyedot madu ini mempunyai sistem kerja, ketika alat ini dinyalakan maka daya hisap pompa terhadap madu bisa diatur semakin kuat atau semakin lemah (tergantung dari arah putar potensi). Pompa air akan menyedot udara melalui selang yang dihubungkan dari pompa ke lubang yang dibuat pada tutup botol.



Gambar 1. Alat Sedot Madu (Sebelum adanya Abdimas)



Gambar 2. Alat Sedot Madu Implementasi Abdimas

Kemudian lubang lain yang juga dipasang selang, yang digunakan untuk menyedot madu dari sarang menuju ke dalam botol. Alat ini memakai baterai lipo 12volt yang memiliki daya cukup kuat dan berat yang lebih ringan. Berikut adalah perbedaan alat sedot madu yang sebelumnya dan alat sedot madu yang sudah dilengkapi dengan teknologi yang lebih canggih.

2. Peningkatan Ketrampilan Panen Madu Lebah Klanceng

Selain melakukan penerapan teknologi yang lebih mutakhir, dalam abdimas ini juga dilakukan wawancara secara langsung terkait dengan kinerja alat sekaligus evaluasi, hasil dari wawancara terhadap 3 petani dari 10 petani lebah adalah sebagai berikut:

- a. *“Alhamdulillah, alatnya gampang digunakan mas, dadi luwih resik yo, soale kan langsung mlebu botol”*
- b. *“Aku seneng gawe bu, tapi iki ngecese piye yo, rodok bingung”*
- c. *“iya, ngambil madunya jadi lebih cepet mas, sebentar udah lumayan dapat banyak, soalnya daya hisapnya lumayan kuat”*

Dari ketiga hasil wawancara tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa alatnya dapat bekerja dengan baik, hanya saja karena teknologi yang digunakan masih awam bagi masyarakat, ada beberapa hal yang membutuhkan evaluasi dan pembelajaran yang berulang-ulang. Tidak ada complain terhadap kinerja alat dan masyarakat sasaran, namun kinerja alat tetap akan dievaluasi untuk memastikan bahwa alat benar-benar durable atau bisa digunakan dalam jangka waktu yang lama.

SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian kepada masyarakat (Abdimas) ini, diperoleh beberapa hasil dan kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi Smart Teknologi pada alat sedot Lebah Madu Klanceng dapat dilakukan dengan baik, dengan hasil yang optimal, dari segi desain, kemudahan dalam penggunaan, dan inovasi teknologi.
2. Alat sedot madu yang dibuat berdasarkan hasil wawancara, dapat bekerja dengan lebih efektif dan mendapatkan hasil madu yang lebih optimal

Berdasarkan hasil pengembangan alat penyedot madu otomatis dan pengujian, beberapa saran dapat diajukan:

1. Pada kasus implementasi teknologi, lebih baik ada buku panduan yang diberikan, terlebih jika target masyarakat adalah orang yang awam teknologi.
2. Selain digunakan untuk peningkatan produksi madu, alat ini juga dapat dijadikan daya tarik ekowisata. Kelompok tani dapat mempertimbangkan untuk membuka kunjungan wisata ke lokasi budidaya madu Klanceng dengan demonstrasi penggunaan alat, memberikan peluang tambahan untuk pendapatan.
3. Selama implementasi alat, penting untuk terus memantau dan mengevaluasi kinerja alat serta dampaknya terhadap produksi madu dan ekonomi petani dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Setyo, T. 2021. Rancang Bangun Alat Pemeras Madu Klanceng. Tugas akhir. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Astariani, N. K., & Gupta, I. G. B. W. 2022. PKM Budidaya Lebah Kele Kele di Desa Sibang Kaja Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung Bali. 20(1), 105–123.
- Gairola A., Tiwari P. & Tiwari J.K. 2013. Physico-chemical properties of Apis cerana- indica F. Honey from Uttarkashi district of Uttarakhand, India. Journal of Global Biosciences. 2(1), 2-25.
- Gebremariam, T. G. 2014. Determination Of Quality and Adulteration Effects of Honey From Adigrat And Its Surrounding Areas. International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research, 2347- 4289.

- Gebremariam, T., Brhane, G. 2014, Determination of Quality And Adulteration Effects Of Honey From Adigrat And Its Surrounding Areas. *International Journal of Technology Enhancements and Emerging Engineering Research*, 2, 2347-4289
- Harjanto, S., Mujiyanto, M., Arbainsyah, Ramlan, A. 2020. Budidaya Lebah Madu Kelulut Sebagai Alternatif Mata Pencarian Masyarakat. Goodhope Asia Holdings Ltd, Environmental Leadership & Training Initiative (ELTI), Tropenbos Indonesia dan Swaraowa, 1-2.
- Hudri, S. 2013. Model Analisis Data. Analisisdata.html. <http://expresisastra.com/2013/12/model-model> (diakses pada tanggal 14 Maret 2018).
- Juniani, N. K. 2017. Bauran Pemasaran Madu Capalau Karangasem Pada Kelompok Tani Hutan Capalau di Desa Abang Kabupaten Karangasem. *Dwijen AGRO*, 7(2), 61-67. Retrieved from <http://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/1757494>
- Priawandiputra, Windra., dkk. 2020. Lebah Tanpa Sengat (Stingless Bees) di Desa Perbatasan Hutan Sumatera Selatan.
- Putra, R.G., Salim, A.T.A., Aminudin, A., Romandoni, N., Bisono, R.M., Aditama, C.C., Febriana, D., Rahmawati, C.N & Sari, S.F. (2021). Terapan IPTEK pada Pengolahan dan Peningkatan Produktifitas Lahan di Masyarakat Pacitan untuk Budidaya Lebah Klanceng. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4(4) 170-172.
- Sari, C., Trisnawati, A., & Dewi, S. N. (2022). Perwujudan Kolam Ikan Terpal sebagai Salah Satu Bentuk Usaha BUMDES, Desa Kwadungan Lor, Kecamatan Padas, Kabupaten Ngawi. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 867-873.
- Setiawan, A., Sulaeman, R., & Arlita, T. 2016. Strategi Pengembangan Usaha Lebah Madu Kelompok Tani Setia Jaya di Desa Rambah Jaya Kecamatan Bangun Purba Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*.
- Setyo,T. 2021. Rancang Bangun Alat Pemeras Madu Klanceng. Tugas akhir. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
- Yunita, Pordamantra, & Pisi, B. A. 2019. Strategi Pengembangan Budidaya Lebah Madu di Kelurahan Kalampangan Kecamatan Sabangau Kota Palangka Raya. *Journal Socio Economics Agricultural (J-SEA)*, 14(1), 62-71.