

Wahana Edukasi Destilator Minyak Atsiri Di *Science Techno Park* Dillem Wilis Trenggalek

Joko Utomo^{1,2}, Markus Diantoro^{*1,2}, Aripriharta^{1,3}, Alma Nur Roisatul Masruhah^{1,2}, Yusril Al Fath^{1,2}

¹Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5 Malang, 65145, telp/fax -

²Center of Advanced Materials for Renewable Energy, CAMRY, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5 Malang, 65145, telp/fax -

³Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5 Malang, 65145, telp/fax -

email: ^{*}markus.diantoro.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Science Techno Park Dillem Wilis terletak di Desa Dompok, Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek dengan luas sekitar 250 Hektare. Wisata ini dibangun ulang dengan basis bangunan dan alat peninggalan Belanda yang masih berdiri kokoh. Prioritas penambahan fasilitas dan pembangunan wisata dipusatkan pada industri pengolahan minyak atsiri, pengolahan susu, dan pengolahan kopi. Beberapa inovasi yang dibuat agar menambah daya tarik bagi pengunjung dengan mengusung tema Science Techno Park (STP) dan Taman Teknologi Pertanian (TTP). Produk yang dibutuhkan merupakan Teknologi Tepat Guna (TTG) untuk mengolah bahan pertanian atau perkebunan. Salah satunya dengan penambahan wahana edukasi destilator penyulingan minyak atsiri (lab. scale). Pengembangan wahana edukasi ini dilakukan melalui beberapa tahap metode pelaksanaan, yaitu observasi, perencanaan dan perancangan set rangkaian alat, instalasi alat, pengujian dan kalibrasi alat, sosialisasi serta pelatihan pengoperasian dan perawatan alat. Melalui program pengabdian ini, Science Techno Park Dillem Wilis telah menerima set alat destilator penyulingan minyak atsiri sebagai sarana edukasi proses pembuatan minyak atsiri bagi para pengunjung.

Kata kunci-- *Science Techno Park, Dillem Wilis, destilator, minyak atsiri*

Abstract

Science Techno Park Dillem Wilis is located in Dompok Village, Bendungan District, Trenggalek Regency with an area of about 250 hectares. This tour was rebuilt based on Dutch heritage buildings and tools that still stand strong. The priority for adding facilities and developing tourism is centered on the essential oil processing, milk processing, and coffee processing industries. Several innovations were made to add to the attraction for visitors with the theme Science Techno Park (STP) and Agricultural Technology Park (TTP). The product needed is Appropriate Technology (TTG) to process agricultural or plantation materials. One of them is the addition of an educational vehicle for essential oil distillation (lab. scale). The development of this educational vehicle is carried out through several stages of implementation methods, namely observation, planning, and design of a set of tools, installation of tools, testing and calibration of tools, socialization, and training in the operation and maintenance of tools. Through this service program, Science Techno Park Dillem Wilis has received a set of essential oil distillation tools as a means of educating visitors about the process of making essential oils.

Keywords-- *Science Techno Park, Dillem Wilis, distillation, essential oil*



1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki kesuburan tanah yang tinggi, sehingga banyak sumber daya manusia (SDM) yang memanfaatkannya sebagai lahan pertanian, perkebunan, dan peternakan (Diantoro et al., n.d.; Zahida et al., 2021). Sebagian besar mata pencaharian masyarakat Indonesia yaitu bercocok tanam atau petani. Menurut data statistik perkebunan dan peternakan, Indonesia memproduksi 49 ribu ton kopi (khusus di Jawa Timur), 4 ribu ton serai, dan 946,9 ribu ton susu sapi (nasional) pada setiap tahunnya (2021a, 2021b). Sehingga banyak SDM yang memanfaatkan kebun bukan hanya sekedar untuk bercocok tanam, tetapi juga dimanfaatkan sebagai agrowisata. Begitu juga yang dilakukan di Agrowisata Dillellem Wilis Trenggalek, yang merupakan tempat wisata yang masih merawat bangunan dan peralatan bekas jajahan Belanda (Karsonadi, 2019). Agrowisata ini sangat mengedepankan sektor industri perkebunan dan peternakan yang dimilikinya yaitu kopi, serai (untuk minyak atsiri), dan susu sapi lokal (Nugraha, 2019; Zahida et al., 2021). Agrowisata yang terletak di daerah pegunungan ini juga memiliki udara yang sejuk, jauh dari perkotaan, dan memiliki banyak wahana unik (Pratama N, 2021). Beberapa alasan tersebut menyebabkan Agrowisata Dillellem Wilis cocok digunakan untuk melepas penat setelah bekerja maupun destinasi liburan bagi para pelajar.

Lembah Dillellem Wilis memiliki beberapa spot wisata seperti cafe, taman bunga, air terjun, camping ground, jembatan cinta, pabrik pengolahan kopi, minyak atsiri, dan kopi serta beberapa bangunan Belanda yang masih terawat. Tetapi, sebagian besar kegiatan masih berpusat di cafe saja (Pratama N, 2021). Hal ini wajar saja terjadi sebab pihak pengelola belum mampu meningkatkan minat dan daya tarik pengunjung karena berbagai keterbatasan yang ada. Sehingga, hal tersebut membuka banyak skema pengabdian yang dapat diterapkan di daerah tersebut demi menjunjung visi Agrowisata Dillellem Wilis ke arah *Science Techno Park* (STP) dan Taman Teknologi Pertanian (TTP) (Nurhadi, 2018). Di kawasan tersebut telah didirikan TTP yang mengelola peternakan sapi perah dan mengelola perkebunan. Pasokan listrik wisata ini ditenagai generator tenaga air yang masih terawat sejak zaman penjajahan Belanda. Selain destinasi tersebut, Agrowisata Dillellem Wilis menawarkan keindahan alam yang berada dikawasan bukit-bukit serta lereng Gunung Wilis (Adhyatama Ramadhan, 2020). Rencana

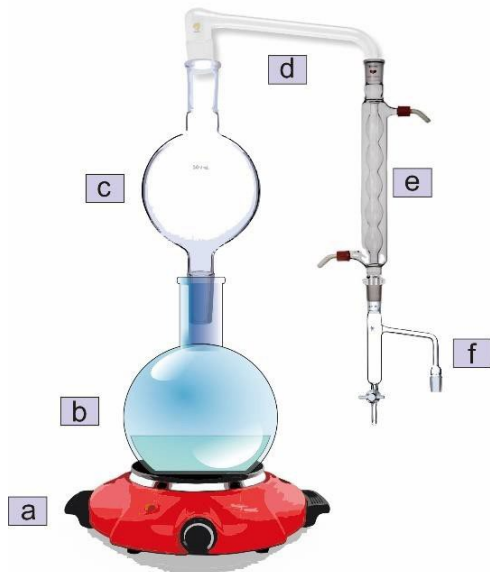
pengembangan Taman Teknologi Pertanian (TTP) dan *Science Techno Park* Atsiri telah tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 80 tahun 2019 tentang Percepatan Pembangunan Ekonomi di Kawasan Gresik – Bangkalan – Mojokerto – Surabaya – Sidoarjo – Lamongan, Kawasan Bromo – Tengger – Semeru, serta Kawasan Selingkar Wilis dan Lintas Selatan (2019). Saat ini, Agrowisata Dillellem Wilis belum sepenuhnya dikelola oleh Dinas Pertanian dan Pangan, sehingga lahan yang dapat dikembangkan untuk dijadikan kawasan wisata masih banyak (Nurhadi, 2018).

Dari penjelasan diatas, maka diperlukan inovasi yang dapat meningkatkan minat dan daya tarik pengunjung untuk mengeksplor Agrowisata Dillellem Wilis agar tidak berpusat hanya di cafe saja. Salah satunya adalah dengan pengadaan wahana edukasi destilator penyulingan minyak atsiri (*lab. scale*). Minyak atsiri dapat diproduksi dengan proses destilasi air/uap pada bagian batang dan daun dari tanaman serai wangi yang biasa disebut dengan istilah penyulingan (Alfansuri, 2021). Kandungan utama pada minyak atsiri yaitu sitronelal, sitronelol, dan geraniol yang memiliki bau khas wangi seperti tanamannya (Phovisay et al., 2019). Banyaknya sitronelal, sitronelol, dan geraniol pada minyak atsiri, maka minyak tersebut semakin murni (Eden et al., 2018). Pengadaan destilator penyulingan minyak atsiri ini bertujuan untuk mengedukasi pengunjung terkait pembuatan minyak atsiri. Tidak berhenti disitu, pengunjung juga mendapatkan fasilitas tambahan untuk mengambil serai atau bahan alam lain langsung dari kebun, melakukan kegiatan penyulingan, dan hasilnya dapat dibawa pulang sebagai *merchandise*.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan metode survei-eksperimen dan pelatihan supaya lebih efektif dan efisien untuk mencapai target luaran (Luthfiah et al., 2021). Tahap pertama yang dilakukan adalah observasi, yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan berdasarkan situasi pada lokasi pengabdian serta untuk mengidentifikasi permasalahan. Tahap kedua yang dilakukan adalah perencanaan dan perancangan. Perencanaan desain set alat destilator disesuaikan dengan lokasi yang tersedia di daerah tersebut. Perancangan desain juga dilakukan untuk menentukan banner dan ukuran alat set destilator yang menarik dan sesuai dengan lokasi tempat yang tersedia. Desain set alat destilator penyulingan minyak atsiri ditunjukkan

pada Gambar 1. Alat destilator tersebut terdiri atas 6 komponen utama, (a) kompor listrik untuk memanaskan labu didih, (b) boiling flask sebagai saran pemanasan air, (c) bio flask sebagai tempat serai diuapkan, (d) still head sebagai pengantar uap dari bio flask ke kondensor, (e) kondensor sebagai komponen yang mengubah uap dari serai menjadi cairan (minyak atsiri), dan (f) separator, yang berfungsi memisahkan minyak dan air dari proses penyulingan.



Gambar 1. Desain set alat destilator

Tahap ketiga yaitu instalasi set alat destilator yang dilakukan perangkaian dan pemasangan set alat destilator secara langsung di lokasi. Tahap keempat yaitu pengujian dan kalibrasi set alat destilator penyulingan minyak atsiri yang dilakukan untuk memastikan set alat tersebut dapat digunakan dan bekerja dengan baik. Tahap terakhir yaitu sosialisasi serta pelatihan yang dilakukan oleh tim pengabdian bersama pengelola Agrowisata Dillel Wilis. Pengelola dibimbing dan didampingi oleh tim pengabdian dengan praktik langsung mengoperasikan set alat destilator hingga memahami cara menggunakan, dan merawat set destilator penyulingan minyak atsiri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan pengabdian ini diimplementasikan di kawasan Agrowisata Dillel Wilis Trenggalek yang berfokus pada pengembangan wahana wisata *Science Techno Park* (STP), salah satunya dengan pengadaan wahana edukasi destilator penyulingan minyak atsiri (*lab. scale*). Dengan

pengadaan wahana edukasi ini, pengunjung dapat belajar dan memahami proses pembuatan minyak atsiri secara langsung. Pada hari minggu, 19 Juni 2022 dilakukan pemilihan tempat pemasangan set alat destilator yang disepakati bersama antara tim pengabdian dengan pengelola Agrowisata Dillel Wilis. Kegiatan pemilihan tempat pemasangan set alat destilator ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Tempat pemasangan set alat destilator

Setelah menentukan tempat instalasi alat, kemudian dilakukan pemesanan set alat destilator sebanyak 3 set. Tahap selanjutnya yaitu instalasi set alat destilator yang dilakukan di Agrowisata Dillel Wilis pada hari Sabtu, 24 September 2022. Penginstalan dimulai dengan menyiapkan kompor listrik dan kemudian merangkai boiling flask, bio flask, still head, kondensor, dan separator yang dirangkai diatas kompor listrik. Kegiatan perangkaian komponen destilator ditunjukkan pada gambar 3. Perangkaian alat destilator ini dibutuhkan ketrampilan serta pemahaman yang baik dan benar supaya tidak terjadi kerusakan pada alat. Hasil rangkaian destilator penyulingan ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 3. Instalasi set alat destilator



Gambar 4. Set Destilator Penyulingan

Setelah instalasi set alat destilator, dilakukan pengujian set alat destilator untuk memastikan semua set alat destilator dapat digunakan dan dapat bekerja dengan baik. Pengujian alat dilakukan dengan penyulingan menggunakan bahan dasar daun serih wangi yang didapat dari hasil perkebunan Agrowisata Dillellem Wilis. Proses pengujian alat destilator penyulingan ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Pengujian Destilator Penyulingan Minyak Atsiri

Setelah pengujian berhasil dilakukan, tahap selanjutnya yaitu sosialisasi serta pelatihan penggunaan set alat destilator. Sosialisasi serta pelatihan ini dilakukan oleh tim pengabdian dan pengelola Agrowisata Dillellem Wilis dengan praktik

langsung mengoperasikan alat destilator. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan alat destilator ditunjukkan pada gambar 6 dan gambar 7. Pengelola Agrowisata Dillellem Wilis (Penanggung Jawab Destilator Minyak Atsiri) diharapkan dapat menjelaskan secara rinci terkait proses penyulingan minyak atsiri mulai dari bahan dasar hingga menjadi minyak atsiri serta manfaat minyak atsiri untuk kehidupan sehari-hari. Sehingga, pengunjung tidak hanya sekedar melihat proses penyulingan saja, tetapi juga mendapat edukasi baru terkait minyak atsiri. Pengunjung juga akan mencium aroma khas minyak atsiri dan mengetahui bentuk minyak atsiri secara langsung ketika sesudah proses penyulingan.



Gambar 6. Sosialisasi Destilator Penyulingan Minyak Atsiri



Gambar 7. Pelatihan penggunaan alat destilator

Dengan adanya wahana edukasi destilator penyulingan minyak atsiri ini diharapkan mampu meningkatkan ketertarikan pengunjung, baik anak-anak maupun orang dewasa untuk mengunjungi Agrowisata Dillellem Wilis. Pada saat proses pengujian destilator penyulingan minyak atsiri di Agrowisata Dillellem Wilis, banyak pengunjung yang tertarik melihat proses pembuatan minyak atsiri dan pengunjung juga sangat antusias bertanya terkait alat



destilator ini. Hal ini dapat disebabkan karena wahana edukasi destilator penyulingan (*lab scale*) ini sangat jarang ditemui di tempat wisata lainnya.

4. SIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat telah terlaksana di Agrowisata Dillel Wilis Trenggalek dengan adanya wahana edukasi destilator minyak atsiri untuk mengedukasi pengunjung terkait proses pembuatan minyak atsiri. Pengembangan Taman Teknologi Pertanian (TTP) dan *Science Techno Park* Atsiri telah tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 80 tahun 2019 tentang Percepatan Pembangunan Ekonomi di Kawasan Gresik – Bangkalan – Mojokerto – Surabaya – Sidoarjo – Lamongan, Kawasan Bromo – Tengger – Semeru, serta Kawasan Selingkar Wilis dan Lintas Selatan. Adanya wahana edukasi destilator minyak atsiri dapat meningkatkan ketertarikan pengunjung untuk mengunjungi Agrowisata Dillel Wilis. Wahana edukasi destilator minyak atsiri ini juga dapat mewujudkan salah satu visi Agrowisata Dillel Wilis ke arah *Science Techno Park* (STP). Sehingga, diharapkan untuk kedepannya pengelolaan Agrowisata Dillel Wilis ini dapat berkembang lebih baik dalam rangka mencapai visi misi yang diharapkan. Untuk pengembangan program selanjutnya dapat dilakukan kembali pelatihan kepada warga sekitar sehingga nantinya dapat lebih ahli dalam membuat minyak atsiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang atas bantuan pendanaan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui dana hibah Internal UM 2022. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek sebagai mitra yang telah memberikan tempat bagi tim pengabdian membangun fasilitas penunjang wahana di Agrowisata Dillel Wilis, serta pengelola Agrowisata Dillel Wilis yang telah membantu selama kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

Adhyatama Ramadhan, A. (2020). *Pengaruh Pengembangan Agrowisata Dillel Wilis (Attraction, Acces, Amenity, Dan Ancillary)*

Terhadap Pendapatn Masyarakat. Universitas Islam Malang.

- Diantoro, M., Yogihati, C. I., Utomo, J., Hans, I. D. A., & Zulian, A. (n.d.). *Program Peningkatan Pelayanan dan Papan Informasi Berbasis Energi Baru Terbarukan Pada Bumi Perkemahan Bedengan Selorejo.* 3.
- Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2021a). *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional.*
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI. (2021b). *Statistik Peternakan Dan Kesehatan Hewan 2021 / Livestock and Animal Health Statistics 2021.*
- Eden, W. T., Alighiri, D., Cahyono, E., Supardi, K. I., & Wijayati, N. (2018). Fractionation of Java Citronella Oil and Citronellal Purification by Batch Vacuum Fractional Distillation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 349, 012067. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/349/1/012067>
- Karsonadi, J. (2019). *Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana Pada Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya.* 145.
- Luthfiah, I., Diantoro, M., Insjaf Yogihati, C., Luthfiah, I., & Ayu Astarini, N. (2021). Pengembangan Wahana Edukasi Rainbow Waterfall Salah Satu Spot Iconic Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dibumi Perkemahan Bedengan. *Society : Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 135–141. <https://doi.org/10.37802/society.v1i2.137>
- Nugraha, A. T. (2019). Patchouli Plant Development In Trenggalek Regency. *International Journal of GEOMATE*, 16(53). <https://doi.org/10.21660/2019.53.67606>
- Nurhadi, I. (2018). *Strategi Pengembangan Agrowisata Di Perkebunan Dillel Wilis Kabupaten Trenggalek.* 18, 24.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2019 Tentang Percepatan Pembangunan Ekonomi Di Kawasan Gresik - Bangkalan - Mojokerto - Surabaya - Sidoarjo - Lamongan, Kawasan Bromo - Tengger - Semeru, Serta Kawasan Selingkar Wilis Dan Lintas Selatan* (Jakarta).
- Phovisay, S., Briatia, X., Chanthakoun, V., & Savathvong, S. (2019). Effect of Distillation Methods on Citronella Oil (*Cymbopogon nardus*) Content. *IOP Conference Series: Materials*



Science and Engineering, 639(1), 012053.
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/639/1/012053>
Pratama N, G. (2021). *Perancangan Destination Branding Desa Wisata Dompok Kabupaten Trenggalek Sebagai Upaya Brand Awareness* [Tugas Akhir]. Universitas Dinamika.
Suprayogi, & Alfansuri. (2021). *Rancang Bangun Separator Destilasi Minyak Serai Wangi*. 14–17.
Zahida, I. M., Putri, S. R., & Wicaksono, A. S. (2021). *Perlindungan Hukum Potensi Indikasi Geografis Guna Meningkatkan Ekonomi Masyarakat (Studi*

pada Kabupaten Trenggalek). *Jurnal Magister Hukum Udayana (Udayana Master Law Journal)*, 10(2), 309.
<https://doi.org/10.24843/JMHU.2021.v10.i02.p09>