

Pelatihan Produksi Minyak Kayu Putih kepada Warga Waikomo Kabupaten Lembata

Maximus Markus Taek¹, Gerardus Diri Tukan^{*2}, Anselmus Boy Baunsele³

¹Program studi Kimia, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, Indonesia

²Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, Indonesia.

e-mail: 1maximusmt2012@gmail.com, *2anginwewa@yahoo.co.id,
3boybaunsele@gmail.com

Abstrak

Daerah Waikomo kelurahan Lewoleba Barat Kabupaten Lembata mempunyai salah satu sumber daya alam yaitu tumbuhan kayu putih spesies *Eucalyptus alba*. Potensi tumbuhan tersebut sangat berpeluang untuk masyarakat setempat dapat memproduksi minyak kayu putih secara mandiri, namun masyarakat belum memiliki pengetahuan dan keterampilan memproduksi minyak kayu putih dari potensi yang ada tersebut. Sejak terjadinya pandemik COVID-19 dan berbagai gangguan pernafasan lainnya, minyak kayu putih menjadi salah satu obat pencegahan andalan. Masyarakat perlu mempunyai kemandirian dalam memproduksi minyak kayu putih, jika ada bahan baku yang tersedia. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan agar masyarakat sasaran dapat memiliki pengetahuan, keterampilan, keahlian dan kemandirian dalam memproduksi minyak kayu putih. Metode kegiatan yakni pelatihan destilasi uap menggunakan kondensor pipa logam terhadap sembilan peserta. Kegiatan yang dilakukan, dihasilkan 3 mL minyak kayu putih dari 2 kg daun kayu putih segar. Minyak yang dihasilkan berbau minyak kayu putih, berwarna kuning keruh dan terapung di permukaan air. Para peserta pelatihan pun terlibat merangkai alat, melakukan destilasi dan memisahkan minyak dari fasa air. Para peserta kegiatan menyatakan paham dan tahu cara pelaksanaan kegiatan, untuk dapat dilakukan secara mandiri. Pelaksanaan kegiatan dan hasil yang diperoleh, telah terjadi transfer pengetahuan dan keterampilan tentang produksi minyak kayu putih dengan pendekatan teknologi sederhana. Mitra menyatakan gembira dan puas karena tahu melakukan produksi minyak kayu putih.

Kata kunci: Minyak Kayu Putih, Pelatihan Produksi, Waikomo

1. PENDAHULUAN

Minyak kayu putih menjadi salah satu obat herbal yang mulai luas dicari dan digunakan atau dikonsumsi oleh masyarakat, sejak terjadinya pandemi COVID-19. Dalam masa pandemi COVID-19 tahun 2019 hingga tahun 2022 yang lalu, minyak kayu putih menjadi salah satu obat herbal andalan bagi masyarakat untuk pencegahan dan penanganan atau pengobatan secara mandiri. Minyak kayu putih menjadi populer dalam masa pandemi COVID-19 karena diketahui sebagai bahan atau obat alamiah antivirus[1]. Obat sendiri merupakan bahan atau paduan bahan dari produk kimiawi maupun produk biologi yang digunakan pencegahan, penyembuhan, pemulihan atau peningkatan kesehatan bagi manusia serta penyelidikan system fisiologi, dan keadaan patologi, sesuai yang ditetapkan oleh Undang- Undang No. 36 Tahun 2009[2]. Sejak pandemic COVID-19 dan promosi penggunaan minyak kayu putih sebagai bahan pencegah atau penangkal maka minyak kayu putih menjadai satu obat herbal atau produk yang umumnya disiapkan dan disimpan di setiap rumah penduduk untuk digunakan apabila anggota keluarga terkena serangan influenza dan batuk.

Penggunaan minyak kayu putih yang cukup meluas di kalangan masyarakat untuk upaya pencegahan terhadap serangan virus penyebab COVID-19, menyebabkan kebutuhan menjadi meningkat, sedangkan persediaan di pasaran relatif terbatas. Selain digunakan untuk mengatasi penyakit saluran pernapasan, minyak kayu putih juga dibutuhkan oleh berbagai industry, terutama industry farmasi sebagai bahan dasar obat[3].

Kebutuhan minyak kayu putih di dalam negeri tergolong masih defisit sehingga industri farmasi dalam negeri dipacu untuk memperbesar produksi, dan juga diimpor dari RRC dalam jumlah yang banyak[4]. Produksi minyak kayu putih di Maluku dan di Jawa masih jauh di bawah jumlah permintaan dalam negeri[5].

Kondisi persediaan minyak kayu putih dan kebutuhan masyarakat, serta ancaman penyakit saluran pernapasan, menghendaki perlunya produksi minyak kayu putih secara mandiri oleh masyarakat, dari bahan baku kayu putih (*Eucalyptus sp*). Hal ini dapat dilakukan karena kayu putih (*Eucalyptus sp*) mengandung senyawa *eucalyptol* atau *1,8-sineol* yang berkhasiat untuk mengobati penyakit peradangan saluran nafas seperti asma, sinusitis, dan paru-paru[6]. Senyawa sineol memiliki sifat panas dan membuat tubuh menjadi hangat serta mempunyai aroma terapi, sehingga digunakan untuk pembuatan balsam[7]. Namun, system produksi minyak kayu putih secara mandiri oleh masyarakat, belum dapat dilakukan oleh sebagian besar masyarakat, termasuk masyarakat di Wolo Waikomo Kelurahan Lewoleba Lembata.

Terdapat berbagai metode ekstraksi atau pengeluaran minyak kayu putih dari dalam bahan daun kayu putih. Minyak kayu putih diproduksi dari bahan daun kayu putih, dapat dilakukan dengan metode sokletasi dan destilasi uap. Ekstraksi menggunakan metode sokletasi maupun destilasi uap karena minyak atsiri dari Eucalyptus tahan terhadap panas[8]. Pada metode sokletasi, digunakan jenis pelarut dari bahan organik untuk melarutkan minyak dari bahan, sedangkan destilasi uap menggunakan uap air panas sebagai pelarut dan pembawa minyak dari bahan ke fasa cair. Minyak kayu putih merupakan minyak atsiri yang dapat menguap jika dialiri dengan uap air panas sehingga diekstrak dengan teknik penyulingan atau destilasi uap [9]. Melalui penyulingan menggunakan uap air maka uap air panas yang bersentuhan dengan bahan yang mengandung minyak atsiri, dan minyak atrisi dapat terbawa oleh uap air panas. Jika didinginkan maka akan terjadi pemisahan antara fasa air dan fasa minyak.

Pada pelatihan yang dilakukan kepada masyarakat Wolo Waikomo ini, digunakan metode destilasi uap. Metode ini dipilih karena mudah dilakukan oleh masyarakat, peralatan destilator dapat dibuat dari bahan pipa logam dan tidak memerlukan pelatur organik yang membutuhkan prosedur khusus dalam hal pembelian dan penanganan.

Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan agar masyarakat sasaran dapat memiliki pengetahuan, keterampilan, keahlian dan kemandirian dalam memproduksi minyak kayu putih. Upaya ini dilakukan karena di lingkungan hidup masyarakat sasaran kegiatan, terdapat bahan baku berupa tumbuhan kau putih. Masyarakat sasaran pun patut dilatih untuk melakukan produksi karena metode produksi mudah dilakukan dan tidak memerlukan daya dukung peralatan yang sulit.

2. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yaitu pelatihan produksi minyak kayu putih dengan eknik destilasi. Peralatan yang digunakan adalah kondensor yang terbuat dari logam serta dandang untuk pengukusan bahan baku (daun segar dari tumbuhan *Eucalyptus alba*)

Peserta kegiatan adalah warga Wolo Waikomo kelurahan Lewoleba Lembata dan tempat pelaksanaan kegiatan di Wolo Waikomo Lembata. Peserta kegiatan sebanyak 9 orang yang terdiri dari lima warga yang berprofesi sebagai petani, dan empat orang pelajar Sekolah Menengah Atas.

Tahapan kegiatan yang dilakukan sebagai berikut: Pertama; sosialisasi dan penjelasan teoritis singkat tentang minyak kayu putih dan penggunaannya serta cara produksi. Dijelaskan pula tentang kayu putih jenis *Eucalyptus alba* yang ada dalam wilayah kehidupan peserta

kegiatan, kandungan minyak yang ada di dalam daun tumbuhan kayu putih dan cara ekstraksi. Tahap kedua yaitu demonstrasi pemasangan alat destilasi uap. Tahap ketiga yaitu pengambilan bahan daun tumbuhan *Eucalyptus alba* segar. Tahap keempat yakni produksi minyak kayu putih. Pada tahap ketiga ini, langkah-langkah yang dilakukan yaitu: (a). Penyiapan dandang pengukus. Dandang pengukus yang disiapkan telah dimasukkan air dan diletakkan alat penyaring. Permukaan penyaring berada di atas permukaan air. (b) pengambilan sampel, yakni daun-daun tumbuhan *Eucalyptus alba* yang masih segar dan merupakan daun muda. Daun yang telah dipetik dari pohonnya, diperkecil ukurannya melalui cara dirajang dan dimasukkan ke dalam dandang pengukus. (c). Dandang pengukus selanjutnya disambungkan dengan kondensor melalui penutup dandang. (d). dandang diletakkan di atas tungku api kemudian api dihidupkan hingga air di dalam dandang pengukus mendidih. (e). Sirkulasi air pendingin dijalankan dan proses penguapan minyak dari dalam dandang secara destilasi uap berlangsung. Minyak serta uap air yang keluar di ujung kondensor ditampung, (f). Setelah destilasi berlangsung, minyak kayu putih yang berada di permukaan air disedot menggunakan pipet tetes.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan proses produksi minyak kayu putih bagi warga Wolo Waikomo kelurahan Lewoleba Barat, kecamatan Nubatukan, kabupaten Lembata, telah dilakukan menggunakan metode destilasi uap. Bahan yang digunakan yaitu daun segar dari pohon kayu putih jenis *Eucalyptus alba* (Gambar 1). Daun tumbuhan kayu putih ini dipetik pada pagi hari.



Gambar 1 Daun kayu putih (*Eucalyptus alba*), bahan pelatihan.

Peralatan produksi yang digunakan yaitu dandang untuk pengukusan dan kondensor. Kondensor terbuat dari pipa logam. Pengukusan daun di dalam dandang menggunakan air, dan dipanaskan di atas tungku anglo (Gambar 2). Penggunaan tungku anglo untuk menghemat bahan bakar dan mengefektifkan penggunaan panas pembakaran.



Gambar 2 Rangkaian destilasi uap.

Dandang sebagai wadah pengukusan bahan, diisi dengan air bersih, dan di dalam dandang ditempatkan saringan yang berada di atas permukaan air. Bahan daun pohon kayu putih yang telah disiapkan, diperkecil ukurannya dan dimasukkan ke dalam dandang, ditempatkan pada saringan (Gambar 3). Pengecilan ukuran daun bertujuan untuk memperbesar permukaan bidang sentuh uap terhadap minyak yang terkandung di dalam bahan daun.



Gambar 3 Penempatan daun kayu putih ke dalam dandang untuk proses pengukusan

Bahan daun yang telah ditempatkan di dalam dandang pengukusan, selanjutnya diletakkan di atas tungku anglo, ditutup rapat dan kemudian dihubungkan dengan pipa kondensor. Ke dalam tungku anglo ditempatkan api yang menyala melalui pembakaran menggunakan bahan bakar kayu kering. Proses pengukusan dilangsungkan dan kondensasi terhadap uap panas dilakukan dengan mengalirkan air pendingin ke dalam pipa kondensasi sehingga dapat mengubah uap panas bersama minyak menjadi berfasa cair (Gambar 4).



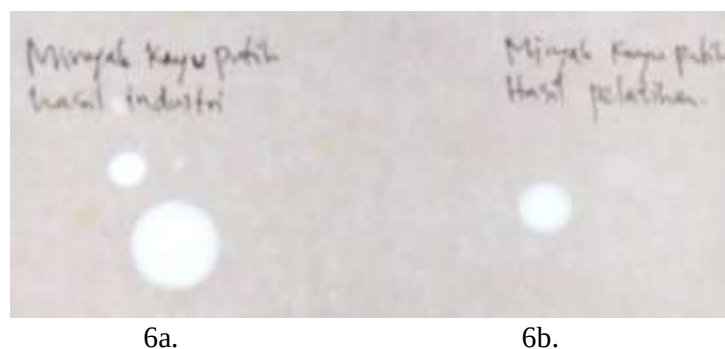
Gambar 4 Rangkaian proses destilasi uap minyak kayu putih

Proses destilasi berlangsung selama kurang lebih 3 jam. Dari hasil destilasi, diperoleh fasa cair yang ditampung di dalam botol plastik bening. Fasa cair berwarna kuning keruh dan pada permukaan fasa cair terdapat minyak yang mengapung (Gambar 5). Sifat fisik minyak yang mengapung di atas permukaan fasa cair adalah berbau khas minyak kayu putih. Minyak yang mengambang tersebut menunjukkan sifat fisika dari minyak yang dihasilkan, yaitu tidak larut dalam air.



Gambar 5 Minyak kayu putih yang diperoleh dari hasil destilasi uap

Minyak kayu putih yang diperoleh dari hasil destilasi uap terhadap 2 kg daun segar, kurang lebih 3 ml. Minyak yang diperoleh dibandingkan dengan minyak kayu putih hasil industri melalui uji tembus pandang pada media kertas HVS putih (Gambar 6). Hasil yang diperoleh yaitu minyak kayu putih hasil destilasi (Gambar 6b) dapat memberikan efek tembus pandang pada kertas putih yang menyebabkan kertas menjadi transparan. Hal ini sama seperti oleh minyak kayu putih hasil industri (Gambar 6a).



Gambar 6 Hasil uji tembus pandang minyak kayu putih hasil pelatihan dan minyak kayu putih hasil industri

Pelaksanaan pelatihan dan hasil minyak yang diperoleh, tampak sangat dipahami oleh para peserta pelatihan. Usai pelaksanaan kegiatan dan dilakukan diskusi, para peserta pelatihan menyampaikan pertanyaan serta usulan. Pertanyaan yang dikemukakan oleh para peserta pelatihan adalah apakah cara destilasi uap tersebut dapat pula digunakan untuk memperoleh minyak wangi dari bunga melati dan bunga mawar. Para peserta pelatihan pun mengajukan beberapa usulan yaitu: (1). Jika daun-daun lebih diperkecil ukurannya, diblender, pasti diperoleh minyak yang lebih banyak, dibandingkan dengan yang telah dilakukan yakni daun-daun hanya disobek menjadi ukuran yang lebih kecil. (2). Jika pipa kondensor dibuat lebih panjang maka tentu tidak ada uap dan minyak yang bisa lolos sehingga diperoleh minyak lebih banyak. (3). Pipa saluran uap, jika dibuat dari pipa *stainless steel*, tentu akan menghasilkan minyak yang lebih jernih. (4). Pipa saluran uap yang masuk di dalam pipa pendingin, jika dibuat berkelok-kelok maka bisa lebih memperlambat laju alir uap-minyak sehingga menurunkan jumlah uap-minyak yang dapat lolos.

Pada pelaksanaan kegiatan ini, peserta pelatihan terlibat dalam proses penyiapan dandang atau sarana pengukusan sampel, pengambilan sampel dan perajangan sampel, merakit peralatan destilasi serta system sirkulasi air pendingin pemanasan, penampungan minyak hasil destilasi dan pemisahan minyak dari air melalui pemipetan. Peserta pelatihan yang terlibat dalam proses pelatihan, mengikuti kegiatan sambil mengajukan pertanyaan untuk lebih mengetahui secara lebih saksama terhadap proses destilasi minyak kayu putih dan mengikuti instruksi-instruksi yang diberikan.

Bahan daun tumbuhan kayu putih (*E. alba*) yang digunakan dalam pelatihan ini adalah daun muda segar. Minyak kayu putih dari tumbuhan *E. alba* dapat diekstrak dari daun segar maupun daun kering[10]. Pada daun segar, rendemen minyak yang dihasilkan relatif lebih rendah dibandingkan dengan daun yang kering, sebab pada daun segar banyak kandungan air yang menghalangi difusi minyak ke dalam uap untuk dipisahkan dari daun secara maksimal[11]. Rendemen minyak kayu putih yang relative tinggi, dihasilkan dari daun *Eucaliptus* yang disimpan dan dikeringanginkan selama 3 hari, dibandingkan dengan daun yang disimpan selama 1 sampai 2 hari dan 4 sampai 6 hari[12].

Empat usulan yang disampaikan oleh peserta kegiatan pelatihan setelah melaksanakan kegiatan dan memahami proses serta teknis pelaksanaan kegiatan, dipandang sebagai suatu keberhasilan yang baik dalam pelaksanaan kegiatan. Hal ini menjadi informasi bahwa para peserta kegiatan mengikuti kegiatan secara baik, memahami arahan awal sebelum kegiatan dilakukan dan menyertakan pemahaman serta penalaran dalam melaksanakan kegiatan pelatihan.

Pemahaman dan pengetahuan peserta kegiatan pada saat sebelum kegiatan dan setelah pelaksanaan kegiatan, menunjukkan adanya perbedaan. Sebelum dilaksanakannya kegiatan pelatihan, peserta menyatakan tidak mengetahui cara melakukan produksi minyak kayu putih dan ingin mengetahui cara melakukan produksi. Pada akhir pelaksanaan kegiatan dan diperoleh hasil minyak, para peserta menyatakan gembira karena telah mengetahui dan dapat melakukan cara produksi minyak kayu putih.

Keterbatasan atau kelemahan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah kondensor yang relative pendek sehingga cukup banyak uap yang keluar di ujung kondensor serta tidak terkondensasi. Hal tersebut menyebabkan volume minyak yang dihasilkan tidak terlalu banyak, sebab ada minyak yang tidak terkondensasi. Kondisi ini disadari sebagai keterbatasan yang akan diperbaiki pada kegiatan berikutnya. Peralatan lain yang akan dipersiapkan pada kegiatan berikutnya untuk efektifitas dan efisiensi pemisahan minyak dari air yakni dengan mempersiapkan corong pisah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pelatihan kepada warga Wolo Waikomo Lembata serta hasil yang dicapai maka disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan berlangsung dengan baik dan berhasil terjadinya pemisahan minyak kayu putih dari bahan daun *Eucalyptus alba* segar melalui metode destilasi uap. Para peserta kegiatan mengikuti dengan saksama dan menyertakan pemahaman serta penalaran, sehingga dapat mengajukan pertanyaan dan usulan inovatif terkait peralatan yang digunakan dan system produksi. Untuk itu disarankan kepada pihak-pihak yang hendak melakukan kegiatan serupa agar dapat melakukan modifikasi alat destilasi dan juga menggunakan daun segar yang telah dikeringanginkan serta diperkecil ukuran guna memperoleh rendemen minyak yang lebih tinggi.

5. SARAN

Disarankan kepada pelaksana kegiatan pengabdian serupa agar dapat menggunakan peralatan (kondensor) dan juga wasah pengukusan bahan baku dari kaca, guna lebih menjamin kemurnian minyak yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang atas dukungan terhadap kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Panikar, S., Shoba, G., Arun, M., Sahayarayan, J. J., Usha Raja Nanthini, A., Chinnathambi, A., Alharbi, S. A., Nasif, O., & Kim, H. J.. *Essential oils as an effective alternative for the treatment of COVID-19: Molecular interaction analysis of protease (Mpro) with pharmacokinetics and toxicological properties*. Journal of Infection and Public Health, 14(5). 2021., DOI <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.12.037>
- [2] Purwanto D. S dan Cakrawati P. K., 2024, Edukasi “DAGUSIBU” Dalam Menjaga Kesehatan dan Keamanan Obat Pada Masyarakat Ngiser Sukoharjo., Jurnal Abdimas PHB Vol 7 No 3 Tahun 2024, p-ISSN:2598-9030, e-ISSN:2614-056X
- [3] Umanailo M. C. B., “Strategi Adaptasi Petani Minyak Kayu Putih Sebagai Dampak Pandemi Covid-19”, Jurnal Ilmu Lingkungan., Volume 21 Issue 3 (2023) : 515-521 ISSN 1829-8907.
- [4] Torry F. R, dan Idrus S., 2016., Pemetaan Kualitas Minyak Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*) Di Maluku., Majalah BIAM 12 (01) (2016) 14-19
- [5] Prastyono , Kartikawati N. K., Sumardi, Rimbawanto A., “Analisis Finansial Perkebunan Kayuputih Skala Kecil: Studi Kasus Pilot Project Pengembangan Kayuputih untuk Kelompok Tani di Kampung Rimbajaya, Distrik Biak Timur”, Jurnal Ilmu Kehutanan 14 (2020), -15.

- [6] Sudradjat S. E., Minyak Kayu Putih, Obat Alami dengan Banyak Khasiat: Tinjauan Sistematis, Jurnal Kedokteran Meditek., 2022., p-ISSN : 2686-1437 e-ISSN : 2686-0201, DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v26i2.1843>.
- [7] Yustinah, Parwati D., “Pengaruh Massa Ekstrak Daun *Eucalyptus globulus* (Myrtaceae) sebagai Zat Aktif dalam Sediaan Balsam”., Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ., E-ISSN: 2745-6080.,2020., Website: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>
- [8] Irvan, Putra B. Manday, Sasmitra J., “Ekstraksi 1,8-Cineole Dari Minyak Daun *Eucalyptus Urophylla* Dengan Metode Soxhletasi”, Jurnal Teknik Kimia USU, Vol. 4, No. 3 (September 2015)
- [9] Muyassaroh. “Distilasi Daun Kayu Putih Dengan Variasi Tekanan Operasi Dan Kekeringan Bahan Untuk Mengoptimalkan Kadar Sineol Dalam Minyak Kayu Putih”., Jurnal Teknik Kimia Vol.10, No.2, April 2016
- [10] Abed K. M., Kurji B. M., Majeed B. A. A., *Extraction and Modelling of Oil from Eucalyptus camadulensis by Organic Solvent.*, Journal of Materials Science and Chemical Engineering, 2015, 3, 35-42
- [11] Utomo D. B. G dan Mujiburohman M., “Pengaruh Kondisi Daun Dan Waktu Penyulingan Terhadap Rendemen Minyak Kayu Putih”., Jurnal Teknologi Bahan Alam Vol. 2 No.2, Oktober 2018, ISSN 2407-8476
- [12] Ratnaningsih A. T., Insusanty E., Azwin., “Rendemen Dan Kualitas Minyak Atsiri *Eucalyptus Pellita* Pada Berbagai Waktu Penyimpanan Bahan Baku”., Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan Vol. 13, No.2 Januari 2018