

### **PENGEMBANGAN PRODUK AROMATERAPI BERBAHAN MINYAK ATSIRI KUNYIT SEBAGAI KOMODITAS UNGGULAN MASYARAKAT DESA BANDAR KABUPATEN PACITAN**

*Development of Aromatherapy Products Made From Turmina Essential Oil As A Leading Commodity of The Community of Bandar Village, Pacitan Regency*

Anif Nur Artanti<sup>1\*</sup>, Fea Prihapsara<sup>2</sup>, Hartatik<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Farmasi, Universitas Sebelas Maret, <sup>2</sup>Program Studi S1 Farmasi Universitas Sebelas Maret, <sup>3</sup>Program Studi D3 Teknik Informatika, Universitas Sebelas Maret

*Jl. Insinyur Sutami 36A, Kentingan Surakarta, 57126*

\*Alamat Korespondensi : [anif.apt@staff.uns.ac.id](mailto:anif.apt@staff.uns.ac.id)

*(Tanggal Submission: 29 Juli 2022, Tanggal Accepted : 06 Oktober 2022)*



#### **Kata Kunci :**

*Kunyit, atsiri, aromaterapi, diversifikasi*

#### **Abstrak :**

Kelompok Tani Suroloyo I Desa Bandar, Pacitan telah mampu melakukan destilasi minyak atsiri kunyit. Selama ini, minyak atsiri kunyit yang diproduksi dijual ke supplier *essential oil*. Namun, keuntungan yang diperoleh belum sebanding dengan tenaga dan waktu yang dihabiskan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan diversifikasi produk berbahan minyak atsiri kunyit menjadi produk minyak oles aromaterapi yang memiliki nilai tambah yang tinggi. Kegiatan ini dibagi dalam dua tahap, tahap pertama yaitu pelatihan formulasi minyak oles aromaterapi mengandung bahan minyak atsiri kunyit yang dilaksanakan di Kelompok Tani Suroloyo I Desa Bandar, Pacitan. Tahap kedua yaitu pembuatan minyak oles aromaterapi mengandung minyak atsiri kunyit di Usaha Kecil Obat Tradisional CV. PJ. Ching Lung, Sukoharjo. Kegiatan ini menghasilkan produk aromaterapi mengandung minyak atsiri kunyit. Minyak atsiri kunyit selanjutnya diformulasi dengan minyak adas, minyak kayu putih dan minyak lawang menjadi produk minyak oles aromaterapi, yang dikemas dalam botol kaca gelap *roll on* dengan ukuran 10 ml dan dilabel dengan merk Ellevacare Oil®. Produk ini telah didaftarkan izin edarnya ke Badan POM dan memperoleh nomor izin edar yaitu TR213678301. Produk minyak aromaterapi ini dijual dengan harga Rp. 15.000/botol. Adanya diversifikasi produk minyak atsiri kunyit dapat menjadi komoditas usaha baru di kelompok Tani Suroloyo I dan meningkatkan kapasitas produksi di CV PJ Ching Lung. Koordinasi kedua mitra dilakukan secara berkesinambungan berbasis pada kebutuhan masyarakat yang dapat dirasakan secara langsung manfaatnya.

**Key word :**

*Turmeric, essential, aromatherapy, diversification*

**Abstract :**

Suroloyo Farmer Group I Bandar Village, Pacitan has been able to distill turmeric essential oil. So far, the turmeric essential oil produced is sold to essential oil suppliers. However, the benefits obtained are not commensurate with the energy and time spent. This activity aims to develop diversification of products made from turmeric essential oil into aromatherapy oil products that have high added value. This activity was divided into two stages, the first stage was training on the formulation of aromatherapy topical oil containing turmeric essential oil which was carried out at the Suroloyo Farmer Group I, Bandar Village, Pacitan. The second stage is the manufacture of aromatherapy topical oil containing turmeric essential oil in the Small Traditional Medicine Business CV. PJ. Ching Lung, Sukoharjo. This activity produces aromatherapy products containing turmeric essential oil. Turmeric essential oil is then formulated with fennel oil, eucalyptus oil and Lawang oil to become an aromatherapy topical oil product, which is packaged in a 10 ml roll-on dark glass bottle and labeled with the Ellevacare Oil® brand. This product has been registered for a distribution permit with the POM Agency and obtained a distribution permit number, namely TR213678301. This aromatherapy oil product is sold at a price of Rp. 15,000/bottle. The diversification of turmeric essential oil products can become a new business commodity in the Suroloyo Farmer Group I and increase production capacity at CV PJ Ching Lung. Coordination of the two partners is carried out on an ongoing basis based on the needs of the community which can be directly felt by the benefits.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Artanti, A. N., Prihapsara, F., Hartatik. (2022). Pengembangan Produk Aromaterapi Berbahan Minyak Atsiri Kunyit Sebagai Komoditas Unggulan Masyarakat Desa Bandar Kabupaten Pacitan. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 1260-1267. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i4.681>

## PENDAHULUAN

Tanaman kunyit merupakan famili *Zingiberaceae* yang berasal dari Asia Selatan. Serbuk kunyit dikenal sebagai *turmeric* yang digunakan sebagai pewarna makanan dan sebagai bumbu baik vegetarian maupun nonvegetarian. Kunyit dalam industri farmasi, berpotensi besar dalam aktivitas farmakologi (Firdausi et al., 2021). Rimpang kunyit mengandung beberapa komponen yaitu tanin, saponin, steroid, alkaloid, glikosid dan minyak atsiri (Gupta et al., 2015). Kandungan utama dalam kunyit adalah kurkumin. Kurkumin yang terkandung dalam kunyit mampu menghambat mediated interleukin 12. Kurkumin meningkatkan efek terhadap fungsi utama dari sel T, sel natural killer (NK), makrofag dan pada splenosit total in vivo. Studi ini memperkuat bahwa kurkumin cukup aman dan dapat digunakan sebagai immunomodulator untuk system imun (Abdurrahman, 2019).

Desa Bandar merupakan wilayah sentra penghasil kunyit di kabupaten Pacitan. Kunyit merupakan empon-empon yang paling banyak ditanam oleh petani Bandar dikarenakan mudah dibudidayakan dan tidak perlu perawatan intensif. Puncak masa panen kunyit di Bandar terjadi pada bulan Juni hingga Agustus. Khusus di Desa Bandar, mampu menghasilkan rata-rata 5-8 ton kunyit/hari (Pemerintah Daerah Pacitan, 2016).

Kelompok Tani Suroloyo I di Desa Bandar, Pacitan telah mampu melakukan pengolahan pasca panen kunyit dengan metode pengeringan *rotary dryer* (Ananingsih et al., 2017) dan *tray dryer* (Lestari et al., 2020). Kunyit basah yang merupakan hasil panen dari petani, dikumpulkan lalu diolah menjadi rajangan, serbuk, dan minyak atsiri. Kelompok Tani Suroloyo I merupakan pelopor kelompok tani di Desa Bandar yang mampu melakukan destilasi minyak atsiri kunyit.

Minyak kunyit merupakan produk hasil destilasi dari rimpang kunyit yang diperoleh dengan metode destilasi uap-uap. Komponen yang terkandung dalam minyak kunyit adalah  $\alpha$ -turmerone



(42,6%),  $\beta$ -turmerone (16,0%) dan  $\alpha$ -turmerone (12,9%) dan monoterpenesa phellandrene (6,5%) dan 1,8-cineole (3,2%) (Avanço et al., 2017). Minyak kunyit yang diekstraksi dari rimpang kunyit dan didestilasi menggunakan penyulingan uap-uap mengandung komponen bisabolanes, guaianes, germacrane, caranones, elemans, spironolactones, selinanes, santalanes, dan caryophyllanes (Aggarwal et al., 2013; Zhang & Kitts, 2021). Kandungan lain dalam minyak kunyit yang dilaporkan bioaktivitasnya adalah -atlantone,  $\alpha$ -curcumene, -curcumene, curlone, p-cymene, z-citral, eucalyptol, -(Z)-farnesene, germacrone, -sesquiphellandrene, -santalene, -zingiberene, dan l-zingiberene (Dosoky & Setzer, 2018).

Kandungan minyak kunyit yang diproduksi oleh Kelompok Tani Suroloyo I mengandung tumeron sebesar 20,4%. Karakterisasi minyak atsiri kunyit yaitu minyak cair dengan bau aromatis, berwarna kuning. Selain sebagai aromaterapi yang memberikan rasa segar dan menenangkan, minyak atsiri dari rimpang kunyit juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi terendah 12,5 mg/mL rata-rata zona hambat 3,76 mm dan konsentrasi tertinggi 200 mg/mL rata-rata zona hambat 6,2 mm, sedangkan konsentrasi hambat minimum minyak atsiri rimpang kunyit pada konsentrasi 10 mg/ml dengan zona hambat 1,38 mm (Giofana & Mas Jaya Putra, 2019).

Salah satu masalah dari produksi minyak atsiri kunyit ini adalah harga jual yang kurang tinggi. Profitabilitas produksi minyak atsiri kunyit ini dirasa masih rendah karena minyak ini dijual langsung ke supplier *essential oil*. Melihat masalah ini, Tim Pengabdian dari Universitas Sebelas Maret melaksanakan Program Kemitraan Masyarakat dengan menggandeng Kelompok Tani Suroloyo I dan mitra Usaha Kecil Obat Tradisional (UKOT), yaitu CV PJ. Chinglung. Minyak atsiri kunyit diformulasikan sehingga dapat menjadi minyak oles aromaterapi yang dapat dijual langsung ke konsumen sehingga meningkatkan nilai tambah produk. UKOT CV. PJ Ching Lung telah memiliki izin produksi obat tradisional karena sudah memiliki Surat Keterangan Pemenuhan Aspek Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (SKPA CPOTB), yang merupakan syarat pengajuan ijin edar (Aulani, 2018; BPOM, 2012, 2014). Adapun tahapan yang diikuti telah memenuhi aspek CPOTB tahap 1 yaitu pemenuhan aspek sanitasi dan higiene, sehingga dari BPOM mengizinkan UKM tersebut untuk memproduksi sediaan cairan obat luar yang dikategorikan sebagai obat tradisional. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan diversifikasi produk berupa minyak oles aromaterapi dengan bahan minyak atsiri kunyit. Adanya diversifikasi produk olahan kunyit dapat menjadi komoditas usaha baru di kelompok Tani Suroloyo I dan meningkatkan kapasitas produksi obat tradisional di CV PJ Ching Lung. Diversifikasi produk merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan nilai jual minyak atsiri kunyit. Melalui kegiatan pemasaran yang luas diharapkan mampu meningkatkan nilai tambah mitra. Koordinasi kedua mitra secara berkesinambungan selama program berlangsung.

## METODE KEGIATAN

Metode kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahapan kegiatan. Tahap pertama diawali dengan sosialisasi program yang dilakukan di UKM mitra yaitu Kelompok Tani Suroloyo I dan CV PJ Ching Lung. Anggota kelompok tani yang dilibatkan adalah anggota yang memiliki minat, berwawasan maju, mau menerima inovasi teknologi, dan mampu menularkan kepada orang lain sehingga diharapkan dapat menjadi pioner. Tahap pertama yaitu pelatihan formulasi dan pembuatan produk aromaterapi dengan bahan minyak atsiri kunyit yang dilakukan di Kelompok Tani Suroloyo I, sebagai mitra yang memproduksi minyak atsiri kunyit. Tahapan kedua yaitu pembuatan minyak oles aromaterapi di CV. PJ. Ching Lung, sebagai mitra yang memiliki izin produksi obat tradisional. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian direalisasikan dengan mekanisme dan tahapan sebagai berikut :

1. Pelatihan formulasi dan pembuatan minyak oles aromaterapi mengandung bahan minyak atsiri kunyit
  - a. Sosialisasi program kegiatan untuk formulasi minyak oles aromaterapi di Kelompok Tani Suroloyo I
  - b. Pelatihan formulasi minyak oles aromaterapi dengan mencampur bahan minyak atsiri kunyit dengan *carrier oil* antara lain minyak adas, minyak kayu putih dan minyak tamanu, dll.

2. Pembuatan minyak oles aromaterapi mengandung minyak kunyit
  - a. Sosialisasi program kegiatan untuk desain dan pengemasan minyak oles aromaterapi di CV. PJ. Ching Lung.
  - b. Pelatihan penggunaan teknologi tepat guna berupa mesin pengisi cairan (*filling*) minyak oles aromaterapi mengandung minyak atsiri kunyit.
  - c. Pembuatan desain kemasan minyak oles aromaterapi.
  - d. Pembuatan produk minyak oles aromaterapi. Praktek ini bertujuan agar diperoleh kemasan obat tradisional yang legal, berizin edar dan sesuai dengan aturan BPOM.

Pemasaran produk minyak oles aromaterapi melalui *marketplace*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

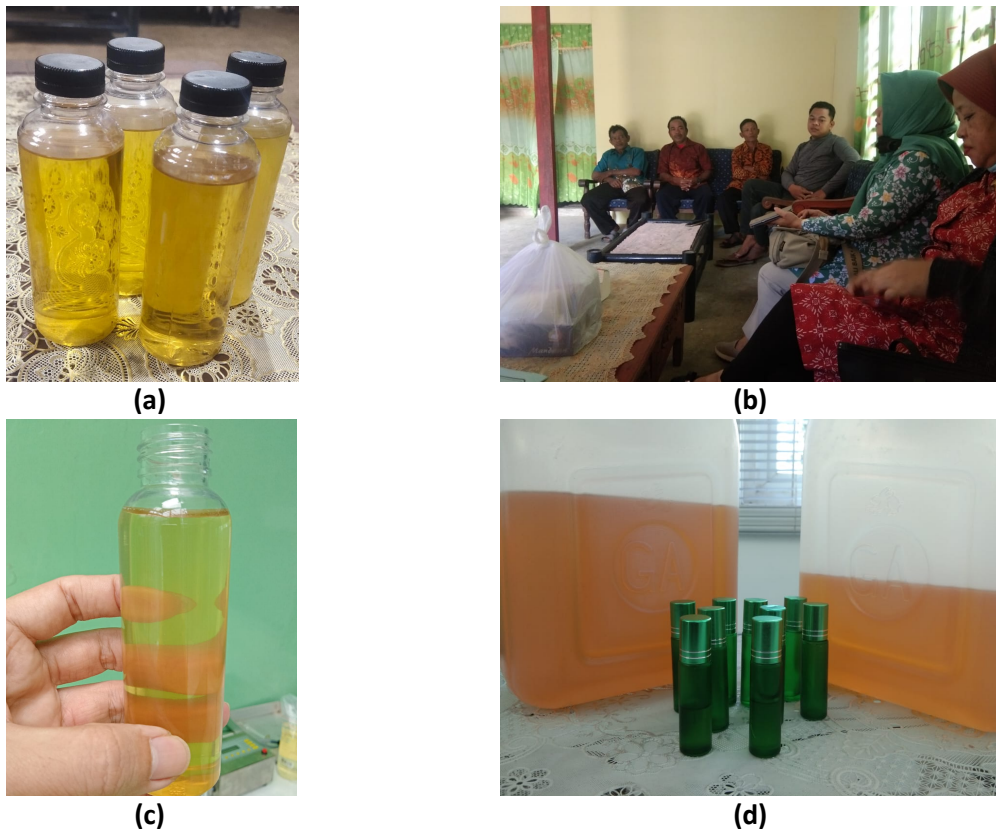
### Pelatihan formulasi dan pembuatan minyak oles aromaterapi mengandung bahan minyak atsiri kunyit

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelompok Tani Suroloyo I , Desa Bandar, Kabupaten Pacitan. Kegiatan ini diikuti oleh anggota Kelompok Tani Suroloyo yang harapannya memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan produk minyak oles aromaterapi. Produk minyak oles aromaterapi ini berbeda dari minyak oles yang ada di pasaran. Produk minyak oles yang ditemukan di pasaran rata-rata mengandung menthol. Menthol merupakan senyawa kimia sintetis yang sering dimasukkan dalam komposisi minyak oles, karena memiliki sensasi dingin jika terkena kulit. Sensasi dingin tersebut sering dirasa oleh sebagian besar pengguna sebagai sensasi terbakar nan sejuk. Menthol tidak dapat dikategorikan sebagai obat tradisional namun masuk sebagai obat kuasi karena merupakan senyawa kimia sintetis. Produk minyak oles aromaterapi yang mengandung minyak atsiri kunyit, diformulasikan dengan tambahan minyak-minyak alami tanpa mengandung bahan kimia sintetis sehingga sensasi yang dihasilkan adalah sensasi hangat (tidak sepanas produk yang mengandung menthol). Berikut formula minyak oles aromaterapi :

Tabel 1. Formula Minyak Oles Aromaterapi

No	Nama Bahan	Takaran/saji (@ 100 ml)	Khasiat dan Kegunaan
1.	Calophyllum Oil; Tamanu Oil; Oleum Calophyllum inophyllum Minyak Kelapa Murni; Virgin Coconut Oil; Oleum Cocos	3,0 mL	Secara tradisional digunakan untuk membantu meredakan gatal-gatal
2.	Minyak Kayuputih; Oleum Cajuputi	1,2 mL	Secara tradisional digunakan untuk membantu menghangatkan tubuh dan meredakan perut kembung
3.	Minyak Gandapura; Oleum Gaultheriae	1,2 mL	Secara tradisional digunakan untuk membantu mengurangi nyeri badan
4.	Minyak Sereh Wangi; Oleum Citronella	0,4 mL	Secara tradisional digunakan untuk membantu mengurangi nyeri badan dan sebagai aromatherapy
5.	Minyak Adas; Oleum Anisi	0,4 mL	Secara tradisional digunakan untuk membantu meredakan perut kembung
6.	Minyak Nilam; Oleum Patchoulii	0,4 mL	Secara tradisional digunakan sebagai aromaterapi yang memberikan efek segar dan menenangkan
7.	Minyak Kunyit; Turmeric Oil	0,4 mL	Secara tradisional digunakan sebagai aromaterapi yang memberikan efek segar dan menenangkan
8.	Jahe; Zingiber officinale Rhizoma	5,0 gram	Secara tradisional digunakan untuk Pereda nyeri dan membantu menghangatkan badan
9.	Kayu Manis; Cinnamomum burmannii Cortex	5,0 gram	Sebagai penguat aroma

Peserta pelatihan diberikan pemahaman mengenai manfaat masing-masing bahan dimana dalam satu produk ada banyak komponen yang memiliki khasiat yang berbeda. Setelah itu dilakukan proses pembuatan minyak oles aromaterapi sampai didapatkan produk ruah dan dikemas dalam botol *roll on*. Minyak oles aromaterapi yang dibuat memiliki warna kuning dengan aroma yang khas. Minyak oles aromaterapi memiliki manfaat untuk meredakan masuk angin, pegal dan gatal di kulit serta sebagai relaksan untuk mengatasi gangguan tidur. Khasiat sebagai relaksan dikarenakan produk tersebut mengandung minyak atsiri kunyit yang mengandung senyawa turmeron. Senyawa turmeron memiliki efek sedatif sehingga memberikan rasa yang menenangkan apabila dihirup.



Gambar 1. (a) Minyak atsiri kunyit hasil destilasi ; (b) Suasana pelatihan formulasi minyak oles aromaterapi; (c) Produk ruah minyak oles aromaterapi; (d) Minyak oles aromaterapi sudah dimasukkan dalam botol *roll on*

#### **Pembuatan minyak oles aromaterapi mengandung minyak kunyit**

Minyak aromaterapi yang diproduksi diberi merk Ellevacare Oil dalam kemasan botol *roll on*. Alasan pemilihan produk tersebut karena mudah digunakan dan praktis dibawa serta memenuhi syarat obat tradisional yang baik (Depkes, 2008). Proses pencampuran dan pengemasan minyak aromaterapi dilakukan di mitra kedua yaitu CV. PJ. Ching Lung yang merupakan Usaha Kecil Obat Tradisional (UKOT) yang sudah memiliki izin produksi sejak tahun 2016. Pemilihan mitra tersebut dikarenakan produksi minyak nantinya akan didaftarkan untuk mendapatkan nomor ijin edar BPOM dan dapat dipasarkan secara meluas. Harapannya dengan memberikan pelatihan pembuatan minyak oles aromaterapi, tidak hanya memberikan manfaat untuk kesehatan masyarakat tetapi juga menjadi salah satu sumber peningkatan pendapatan bagi kedua mitra. Program pemasaran secara *offline* dapat dilakukan dengan mengikuti pameran produk, kemudian dapat menitipkan di toko-toko yang ada di lingkungan masyarakat. Adapun untuk pemasaran online, dapat dilakukan melalui *marketplace*, *social media*, dll (Jonathan & Lestari, 2015).

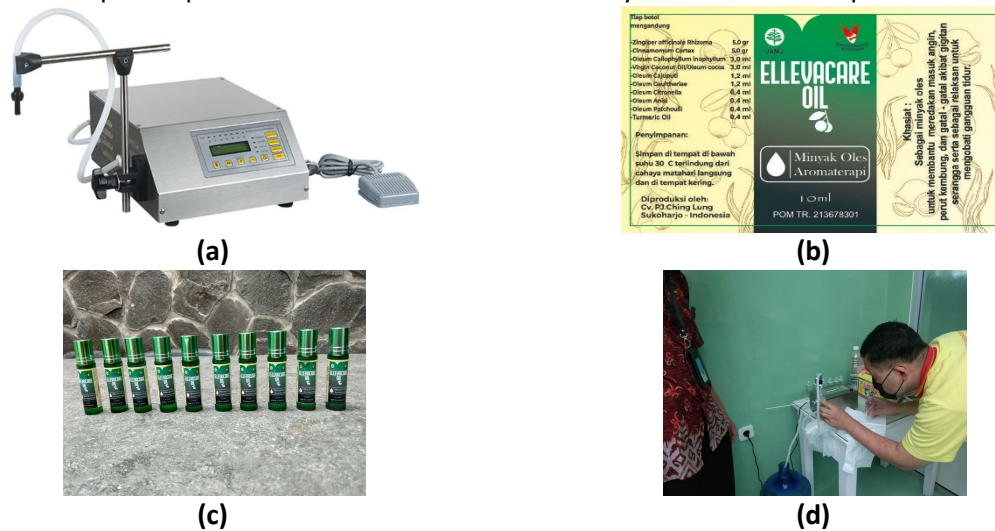
UKOT CV. PJ Ching Lung mendapatkan introduksi alat berupa pengisi cairan otomatis. Alat tersebut memiliki kapasitas pengisian 5-3500 ml dengan kecepatan 5-30 botol per menit. Desain

kemasan produk minyak oles dibuat dengan mengikuti regulasi dari Badan POM. Atribut kemasan produk harus tercantum antara lain: nama produk, komposisi, khasiat, cara penyimpanan, nomor izin edar serta logo jamu. Desain kemasan dibuat dengan kombinasi warna krem dan hijau yang memiliki makna bahwa produk mengandung bahan-bahan alami, bebas bahan kimia sintetis. Selanjutnya pendaftaran nomor izin edar dilakukan oleh mitra melalui sistem asrot Badan POM sampai diperoleh nomor izin edar TR 213678301. Proses pengurusan izin edar memakan waktu 3 bulan.

Setelah mendapatkan nomor izin edar, maka mitra dapat melaksanakan produksi dan distribusi produk. Pembuatan minyak oles aromaterapi Ellevacare Oil dilakukan secara higienis dan terdokumentasi dengan baik. Adapun cara pembuatan minyak oles aromaterapi Ellevacare Oil adalah sebagai berikut:

1. Masukkan Tamanu Oil, Virgin Coconut Oil, Jahe segar dan Kayu Manis ke dalam panci masak besar. Aduk selama 1 jam pada suhu 60 °C. Tutup rapat wadah masak dan diamkan selama 3 hari.
2. Tuang bahan hasil masak ke dalam toples plastik besar menggunakan saringan yang dilapisi dengan kain saring
3. Tambahkan bahan lain yaitu Minyak Kayuputih, Minyak Gandapura, Minyak Sereh Wangi, Minyak Nilam, Minyak Adas dan Minyak Kunyit. Aduk dengan batang pengaduk selama 5 menit
4. Dilakukan uji organoleptis meliputi warna, bau, dan kebersihan.
5. Siapkan botol *roll on* 10 ml
6. Isikan dalam botol sebanyak 10,2 ml tiap botol dengan alat pengisi yang sudah diset volume 10,2 ml. (volume yang diisi lebih besar dibandingkan volume terpindahkan atau yang tertera di label)
7. Setelah ditutup, dan dibersihkan, botol diberi label.
8. Hasil di atas diambil contoh secukupnya untuk arsip pertinggal dan pemeriksaan ulang antara lain keseragaman volume
9. Setelah lolos pemeriksaan baru boleh dipasarkan.

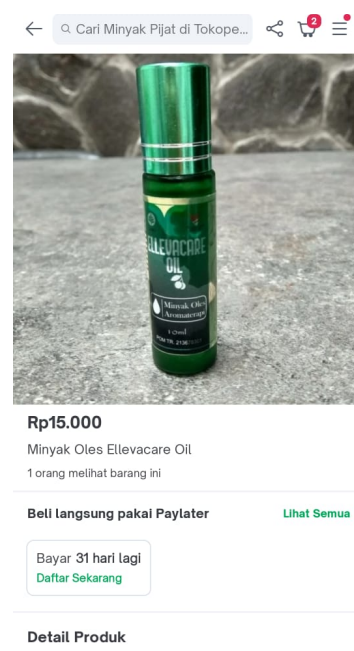
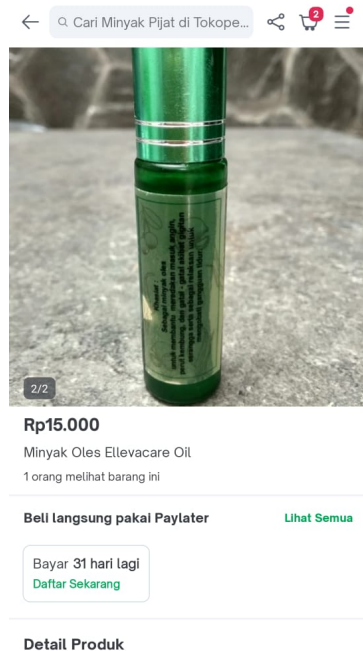
Dalam satu kali proses pembuatan dihasilkan 500 botol minyak oles aromaterapi.



Gambar 2. (a) Mesin pengisi cairan ; (b) Desain kemasan minyak oles aromaterapi dengan merk Ellevacare Oil; (c) Produk minyak oles aromaterapi Ellevacare Oil; (d) Kegiatan di UKOT CV. PJ. Ching Lung

### Pemasaran produk minyak oles aromaterapi melalui *marketplace*

Produk minyak oles aromaterapi Ellevacare Oil yang diproduksi oleh CV. PJ. Ching Lung kemudian didistribusikan oleh Kelompok Tani Suroloyo I. Kedua mitra bekerja sama dalam memasarkan produk tersebut. Pemasaran dilakukan baik secara *online* maupun *offline*. Pemasaran secara online dilakukan melalui **marketplace** yaitu tokopedia.



Gambar 3. Pemasaran produk lewat *marketplace* Tokopedia

Analisa kondisi sebelum adanya kegiatan pengabdian masyarakat adalah (1) Belum adanya inovasi produk berbasis minyak atsiri kunyit, (2) Kapasitas produksi masih rendah hanya terbatas karena masih menggunakan peralatan manual (3) Pemasaran produk hanya dilakukan secara *offline saja*. Perubahan kegiatan yang terjadi setelah dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat adalah (1) Adanya diversifikasi produk berupa minyak oles aromaterapi (2) Peningkatan kapasitas produksi dengan introduksi mesin pengisi cairan otomatis (3) Adanya sistem penjualan *online* yang diharapkan dapat meningkatkan kapasitas penjualan sekaligus omzet kedua mitra.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada kegiatan pengabdian ini adalah meningkatnya pemahaman mitra tentang formulasi minyak atsiri kunyit menjadi produk minyak oles aromaterapi yang memiliki nilai jual lebih tinggi. Setelah melalui kegiatan pelatihan dan praktek, mitra Kelompok Tani Suroloyo I lebih memahami konsep diversifikasi produk serta bagaimana pemasaran produk secara *online*. Transfer teknologi dan metode formulasi minyak aromaterapi dapat meningkatkan kapasitas produksi mitra CV. PJ. Ching Lung. Setelah kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung tetap dilaksanakan evaluasi serta umpan balik dari kelompok mitra Kelompok Tani Suroloyo I maupun UKOT CV. PJ. Ching Lung. Menyadari bahwa penguasaan teknologi pengolahan produk aromaterapi akan membutuhkan waktu, maka meskipun Program Kemitraan Masyarakat yang diajukan hanya untuk 8 bulan, bimbingan konsultasi tetap akan terbuka bagi kedua mitra.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Tim Pengabdian mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Sebelas Maret yang telah mendanai Program Program Kemitraan Masyarakat (PKM) 2022. Ucapan terimakasih juga kami haturkan kepada mitra Kelompok Tani Suroloyo I, CV. PJ. Ching Lung dan kepada seluruh masyarakat Desa Bandar yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini, serta kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, N. (2019). Kurkumin pada Curcuma longa sebagai Tatalaksana Alternatif Kanker. *Jurnal Agromedicine*, 6(2).
- Aggarwal, B. B., Yuan, W., Li, S., & Gupta, S. C. (2013). Curcumin-free turmeric exhibits anti-inflammatory and anticancer activities: Identification of novel components of turmeric. *Molecular Nutrition & Food Research*, 57(9), 1529–1542.
- Ananingsih, V. K., Arsanti, G., & Nugrahedhi, P. Y. (2017). Pengaruh Pra Perlakuan Terhadap Kualitas Kunyit yang Dikeringkan dengan Menggunakan Solar Tunnel Dryer. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(2), 79–86.
- Aulani, F. N. (2018). Cara BPOM Memastikan Keamanan Obat Tradisional di Masyarakat. *Majalah Farmasetika*, 3(2), 30–32.
- Avanço, G. B., Ferreira, F. D., Bomfim, N. S., Peralta, R. M., Brugnari, T., Mallmann, C. A., de Abreu Filho, B. A., Mikcha, J. M. G., & Machinski Jr, M. (2017). Curcuma longa L. essential oil composition, antioxidant effect, and effect on Fusarium verticillioides and fumonisin production. *Food Control*, 73, 806–813.
- BPOM, R. I. (2012). *Petunjuk Operasional Penerapan Cara Pembuatan Obat yang Baik*. Jilid.
- BPOM, R. I. (2014). *Peraturan kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 12 tahun 2014 tentang persyaratan mutu obat tradisional*. BPOM.
- Depkes, R. I. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dosoky, N. S., & Setzer, W. N. (2018). Chemical composition and biological activities of essential oils of Curcuma species. *Nutrients*, 10(9), 1196.
- Firdausi, N., Kesuma, S., & Suwita, I. K. (2021). Keamanan Obat Tradisional Jamu Kunyit Asem di Beberapa Pasar Tradisional Kota Malang. *Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 10(1), 11–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.48191/medfarm.v10i1.49>
- Giofana, F., & Mas Jaya Putra, A. (2019). Karakterisasi Minyak Atsiri Rimpang Kunyit (Curcuma Domestica Val) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (Propionibacterium acnes). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 4(2), 76–84.
- Gupta, A., Mahajan, S., & Sharma, R. (2015). Evaluation of antimicrobial activity of Curcuma longa rhizome extract against Staphylococcus aureus. *Biotechnology Reports*, 6, 51–55.
- Jonathan, W., & Lestari, S. (2015). Sistem informasi UKM berbasis website pada desa Sumber Jaya. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Bisnis Pengabdian Masyarakat Darmajaya*, 1(1), 1–16.
- Lestari, N., Samsuar, S., Novitasari, E., & Rahman, K. (2020). Kinerja cabinet dryer pada pengeringan jahe merah dengan memanfaatkan panas terbuang kondensor pendingin udara. *Jurnal Agritechno*, 57–70.
- Pemerintah Daerah Pacitan. (2016). *Peraturan Daerah Kabupaten Pacitan Nomor 5 Tahun 2016 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Pacitan Tahun 2016–2021*.
- Zhang, H. A., & Kitts, D. D. (2021). Turmeric and its bioactive constituents trigger cell signaling mechanisms that protect against diabetes and cardiovascular diseases. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 476(10), 3785–3814.