

Edukasi Peningkatan Aspek Mutu Obat Tradisional bagi Pengguna dan Pelaku Usaha Obat Tradisional

Yesi Desmiaty^{1*}, Gumilar Adhi Nugroho², Fauzia Noprime Okta³, Ni Made Dwi Sandhiutami⁴, Yati Sumiyati⁵, Ike Ari Priyanti⁶

^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila, Indonesia

e-mail: ^{1*}yesi.desmiaty@univpancasila.ac.id,

²gumilaradhinugroho@univpancasila.ac.id, ³fauzianoprimeokta@univpancasila.ac.id,

⁴dwisandhiutami@univpancasila.ac.id, ⁵yati.sumiyati@univpancasila.ac.id,

⁶ikearilamona@gmail.com

Abstrak

Adanya pandemi covid-19 membuat masyarakat berusaha lebih untuk menjaga kesehatan salah satunya dengan menggunakan obat herbal, sehingga terjadi peningkatan penggunaan obat herbal di Indonesia. Hal ini tentu harus diimbangi dengan mutu yang terjamin dari obat herbal di pasaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dalam rangka mengedukasi masyarakat sebagai pengguna obat herbal maupun pelaku usaha herbal agar memperhatikan aspek mutu obat herbal. Saat ini masih terdapat obat herbal yang beredar di masyarakat dan tidak memenuhi persyaratan. Metode edukasi dilakukan secara daring dengan menyebarkan kuisioner untuk mengetahui pengetahuan masyarakat, dilanjutkan dengan edukasi dan diskusi interaktif. Dari hasil survey menunjukkan responden umumnya belum terlalu memahami aspek mutu obat herbal sehingga perlu untuk dilakukan edukasi agar dapat memilih obat herbal yang bermutu baik serta bagi pelaku usaha herbal dapat meningkatkan mutu produknya sesuai dengan persyaratan yang diberlakukan oleh regulator yaitu Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI).

Kata Kunci: mutu obat herbal, obat tradisional, obat bahan alam

Abstract

The existence of the COVID-19 pandemic has made people strive to maintain health, one of which is by using herbal medicine, so there has been an increase in the use of herbal medicines in Indonesia. This certainly must be accompanied by guaranteed quality of herbal medicines on the market. This community service activity is in order to educate the public as herbal medicine users and herbal business actors to pay attention to the quality aspects of herbal medicines. Currently, there are still herbal medicines circulating in the market that do not meet the requirements. The education method was carried out via online by distributing questionnaires to determine public knowledge, followed by education and interactive discussions. The survey results show that respondents generally do not really know the quality aspects of herbal medicines, so it is necessary to educate them so that they can choose good quality herbal



medicines and herbal business owners can improve the quality of their products in accordance with the requirements enforced by the regulator Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI).

Keywords: *herbal medicines quality, traditional medicines, natural medicines*

Pendahuluan

Perkembangan pasar untuk produk berbasis bahan alam semakin besar di Indonesia. Sejak munculnya pandemi covid-19, masyarakat berusaha untuk meningkatkan daya tahan tubuh karena menyadari pentingnya upaya untuk menjaga Kesehatan (Marliani et al., 2021; Mrityunjaya et al., 2020). Belum ditemukan obat covid-19 menyebabkan masyarakat melakukan berbagai upaya untuk memelihara kesehatan, salah satunya adalah mengkonsumsi obat berbasis bahan alam atau herbal. Peningkatan penggunaan herbal atau obat tradisional (OT) ini juga didukung oleh maraknya iklan-iklan pengobatan herbal dan acara diskusi pengobatan di media elektronik seperti sosial media, radio, dan televisi serta berbagai media cetak. Perkembangan pengobatan tradisional di Indonesia umumnya berasal dari kepercayaan empiris yang didasarkan tradisi dan kepercayaan masyarakat setempat (*etnomedicine*) dan dikenal dengan nama "Jamu" (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020; Hartanti et al., 2020; Purwaningsih, 2013; Sumarni et al., 2019). Penggunaan OT di Indonesia tidak saja digunakan oleh masyarakat di pedesaan yang sulit terjangkau fasilitas Kesehatan, tetapi juga digunakan oleh masyarakat di kota besar. Obat herbal ini dipilih sebagai obat alternatif karena adanya keyakinan OT lebih aman, atau karena harga obat sintetis yang tinggi (Dewoto, 2007).

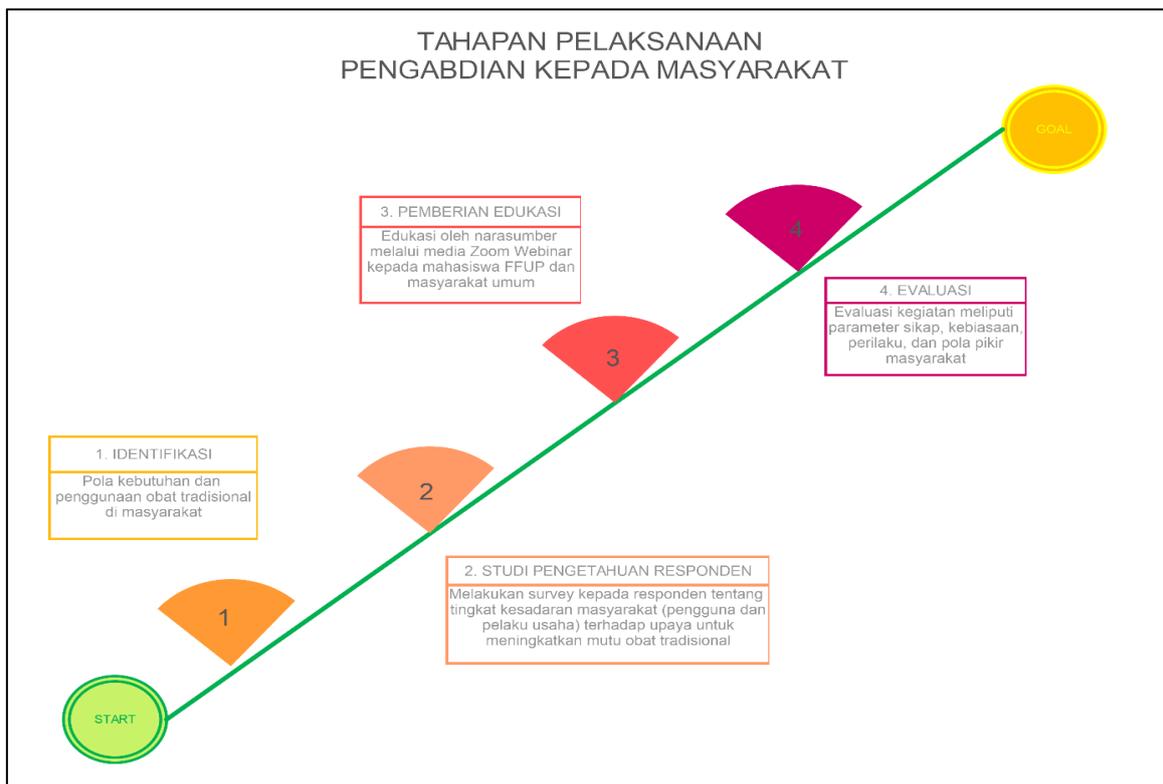
Badan Pengawas Obat dan Makanan adalah Lembaga yang menetapkan regulasi dan melakukan pengawasan secara ketat terhadap produk OT yang beredar di masyarakat. Keamanan dari OT yang sudah beredar perlu diwaspadai karena masih terdapat OT yang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) (Sidoretno & Rz, 2018). Sehingga perlunya pemahaman dan kesadaran pelaku usaha OT mengenai berbagai peraturan dan perizinan yang berkaitan dengan jaminan mutu bahan baku dan produk OT. Banyak pelaku usaha mikro dan usaha kecil obat tradisional saat ini menerima jasa *toll in manufacturing* (makloon). Jasa makloon produksi ini, membuat banyak sekali produk herbal yang beredar sehingga proses peningkatan dan pemastian mutu bahan baku herbal menjadi sangat penting. Sehingga penerapan CPOTB untuk Usaha Mikro Obat Tradisional (UMOT) dan Usaha Kecil Obat Tradisional (UKOT) dirasa perlu agar OT yang beredar sudah terjamin kualitasnya. Selain memberikan edukasi kepada pelaku usaha, kegiatan ini juga memberikan edukasi kepada masyarakat untuk mengetahui pemilihan OT yang bermutu juga sangat penting. Sejauh ini, masih banyak masyarakat yang belum mengetahui jika masih adanya OT yang mengandung BKO (Pratiwi et al., 2018) dan masih rendahnya pengetahuan masyarakat terkait pemilihan OT yang bermutu (Oktaviani et al., 2021).

Tujuan dari Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah untuk melakukan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat sebagai pengguna obat tradisional dan pelaku atau

calon pelaku usaha untuk mengetahui penggolongan dan parameter mutu obat tradisional yang harus dipenuhi sehingga dalam kegiatan produksi akan meningkatkan mutu produk.

Metode

Kegiatan ini dilakukan menggunakan secara daring. Materi kuesioner, edukasi, dan penyebaran informasi dilaksanakan melalui platform webinar Zoom. Kegiatan dilakukan pada bulan Desember 2022.



Gambar 1. Skema metode PkM

Kegiatan PkM ini meliputi beberapa tahap pada gambar 1, yaitu:

1. Mengidentifikasi pola kebiasaan masyarakat dalam kebutuhan penggunaan obat tradisional menggunakan metode analisis dengan memberikan survey kepada masyarakat untuk mengetahui keadaan di masyarakat.
2. Studi pengetahuan lokal masyarakat.
Studi ini dilakukan dengan cara survey untuk mengumpulkan informasi tentang tingkat kesadaran masyarakat (pengguna dan pelaku usaha) terhadap upaya untuk meningkatkan mutu obat tradisional. Penerima manfaat diberikan formulir untuk mengisi kuesioner dengan kriteria yang tercantum pada tabel 1.
3. Pemberian edukasi
Edukasi disampaikan oleh apt. Ike Ari Priyanti, S.Si. M.M dengan topik Pentingnya Mutu & Kualitas Produk Herbal dan Regulasi dan Teknik Pemasaran Produk Herbal yang dilaksanakan *Via Zoom Cloud Meeting* pada hari Minggu, 11 Desember 2022 pada pukul 08.00-09.40 WIB. Peserta kegiatan ini adalah Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Pancasila dan Masyarakat Umum yang

mencakup pengguna dan pelaku usaha OT. Setelah penyampaian materi dilakukan diskusi untuk meningkatkan pemahaman peserta.

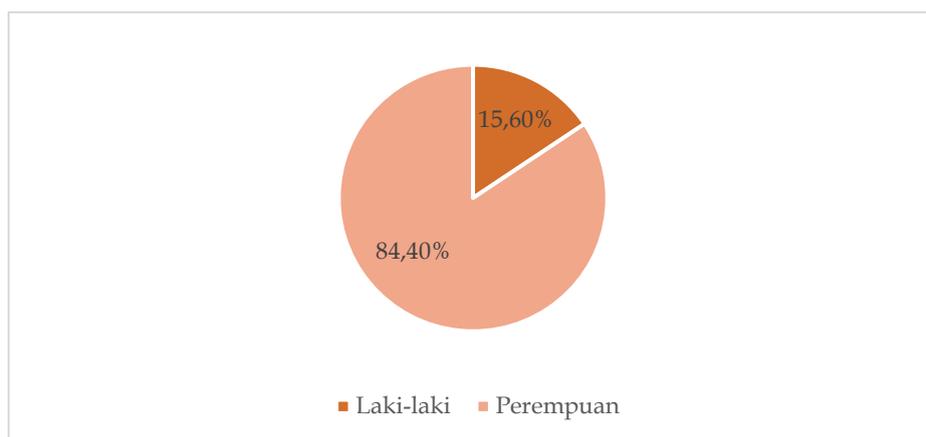
Tabel 1. Kriteria Pengetahuan Responden Terkait Obat Tradisional

No	Parameter
1	Penggolongan produk Obat Tradisional (OT) di Indonesia
2	Penggunaan produk OT di masyarakat
3	Indikasi yang diobati menggunakan OT
4	Bentuk-bentuk sediaan OT
5	Mengetahui Kategori Industri dan Usaha yang dapat memproduksi OT
6	Persyaratan mutu OT
7	Mengetahui sumber acuan persyaratan mutu OT di Indonesia
8	Persyaratan pendirian Industri atau Usaha OT
9	Mengetahui persyaratan mutu Bahan Baku OT
10	Mengetahui persyaratan mutu Produk Jadi OT

4. Evaluasi kegiatan meliputi parameter sikap, kebiasaan, perilaku, dan pola pikir masyarakat sehingga kedepannya diharapkan pelaku usaha OT dapat menjamin mutu OT yang beredar dan masyarakat pengguna menjadi lebih bijak dalam memilih obat tradisional yang bermutu.

Hasil dan Pembahasan

Survey dilakukan menggunakan media formulir daring yang diberikan kepada para peserta. Responden pada survey ini berjumlah 141 orang yang didominasi oleh wanita sebanyak 84,4% dan laki-laki sebanyak 15,6% yang ditampilkan pada gambar 2. Dari komposisi ini, sebanyak 85,1% responden sudah mengetahui pengelompokan dan penandaan obat bahan alam di Indonesia.



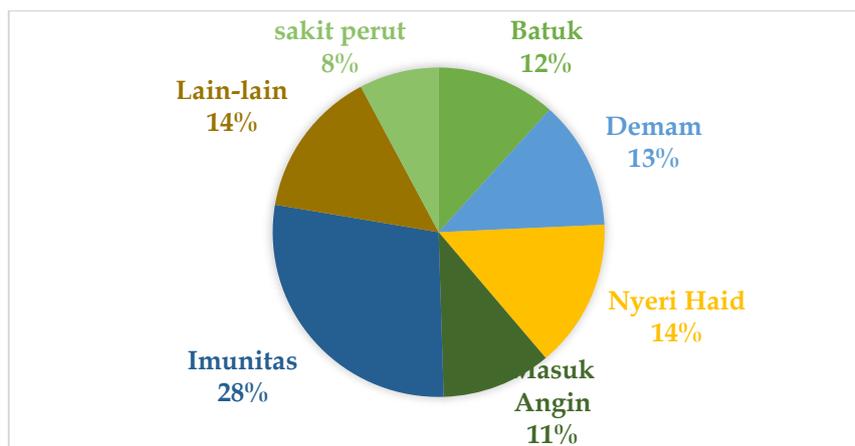
Gambar 2. Komposisi Jenis Kelamin Responden

Pada gambar 3, menunjukkan sebanyak 78,7% responden sudah pernah atau menggunakan produk obat bahan alam untuk indikasi keluhan yang beragam seperti

masuk angin, batuk, perut kembung, melancarkan menstruasi, penurunan berat badan, serta suplemen imunomodulator. Jenis sediaan produk pada gambar 4 yang digunakan paling banyak berupa cairan obat dalam, kapsul, minyak gosok, dan rajangan. Penggunaan tanaman sebagai pengobatan di Indonesia diketahui memang beragam bentuk sediaan dan sumber spesies contohnya berbagai jenis tanaman empon-empon atau rempah-rempah dalam ramuan obat tradisional Jawa (Sumarni et al., 2019).



Gambar 3. Hasil survey responden yang pernah menggunakan Obat Bahan Alam

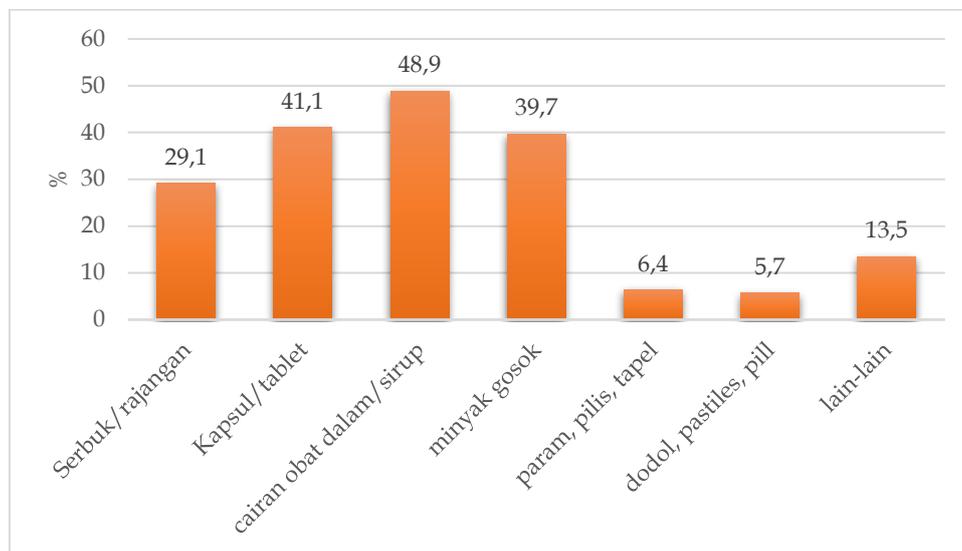


Gambar 4. Sebaran Penggunaan Obat Tradisional Oleh Masyarakat (Parameter 3)

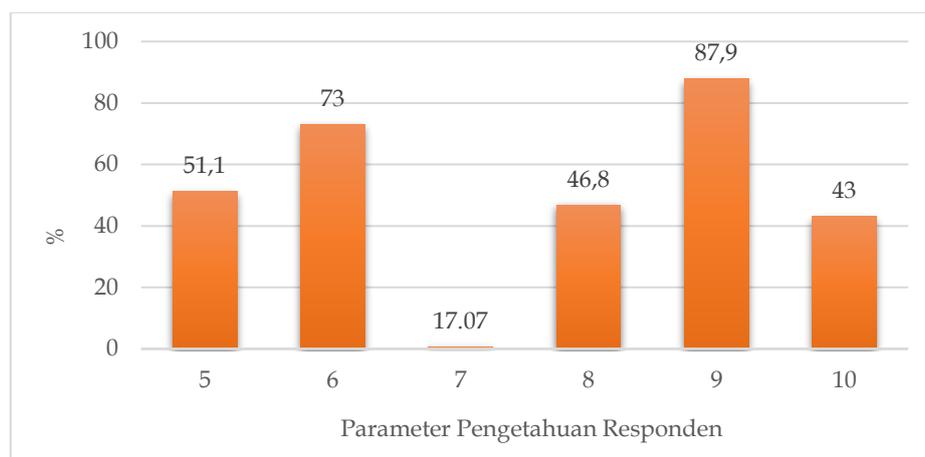
Dari gambar 4, diketahui banyak penggunaan OT didominasi untuk peningkatan imunitas/daya tahan tubuh. Pada gambar 5, diketahui bentuk sediaan OT yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah sirup/cairan obat dalam. OT atau jamu yang digunakan oleh masyarakat sangat beragam. Salah satu familia yang umum ditemukan dalam komposisi jamu adalah Zingiberaceae seperti kunyit (*Curcuma longa*), temu hitam (*C. aeruginosa*), temulawak (*C. xanthorrhizae*), jahe (*Zingiber aromaticum*), temu giring (*C. heyneana*), lengkuas (*Alpinia galanga*), temu putih (*C. zedoaria*), serta ditemukan pula tanaman dari famili lain seperti Johar (*Cassia siamea*) dan *Justicia gendarussa* (Widyowati & Agil, 2018).

Produk obat tradisional adalah produk yang umumnya diperoleh dari tanaman, hewani, atau mineral yang digunakan untuk pengobatan dan kesejahteraan umat

manusia. Untuk itu penetapan kualitas OT juga sangat penting dilakukan seperti halnya obat-obatan sintetis. Namun sayangnya, peraturan untuk OT tidak seketat peraturan untuk obat-obatan sintetis. Hal ini menyebabkan penurunan standar kualitas produk OT, seperti pemalsuan yang disengaja dan terkadang tidak disengaja, penambahan bahan kimia obat, dan lain-lain. Tentunya hal ini akan menimbulkan efek yang berbahaya bagi kesehatan konsumen. Sehingga sangat diperlukan pengawasan terhadap standar kualitas produk OT (Balekundi & Mannur, 2020; syahida Rahmawati et al., 2020; Sudewi et al., 2020). Di Indonesia, Ketentuan mutu dan keamanan obat tradisional diatur oleh Peraturan BPOM No. 32 tahun 2019. Peraturan mengenai kualitas, keamanan, dan khasiat farmakologi dari tanaman herbal yang digunakan harus distandardisasi melalui pengujian parameter mutu bahan baku dan produk jadi (Elfahmi et al., 2014; Syahidan & Wardhana, 2019) .



Gambar 5. Persentase penggunaan bentuk sediaan OT (Parameter 4)



Gambar 6. Persentasi Pengetahuan responden terhadap parameter 5-10 (tabel 1)

Dari hasil kuesioner, sebanyak 124 responden dari 141 responden (87,9 %) mengetahui Persyaratan Mutu dan Keamanan Obat Tradisional (OT). Peraturan tentang

persyaratan mutu dan keamanan OT No. 32 tahun 2019 merupakan peraturan yang menggantikan peraturan sebelumnya, yaitu Peraturan KaBPOM No 12 tahun 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Terdapat perubahan yang diatur dari peraturan terbaru, yaitu terkait perubahan judul aturan, dari persyaratan mutu yang ditambahkan menjadi persyaratan keamanan dan mutu OT, dan penjelasan produk jadi. Pada peraturan sebelumnya hanya menyebutkan produk jadi berupa obat dalam dan obat luar. Pada peraturan BPOM No. 32 tahun 2019, disebutkan pengelompokan produk jadi berupa:

1. Obat tradisional yang termasuk jamu, OTI (obat tradisional impor), OTL (obat tradisional berlisensi).
2. OHT (Obat Herbal Terstandar)
3. Fitofarmaka

Pengelompokan produk jadi OT berdasarkan penggunaan dikategorikan kedalam obat dalam dan obat luar dengan rincian masing-masing bentuk sediaanya.

Pengetahuan pelaku usaha terkait persyaratan keamanan dan mutu OT tidak sejalan dengan pengetahuan terkait sumber acuan yang ditetapkan. Di Indonesia, sumber acuan persyaratan mutu dan keamanan simplisia dan ekstrak sebagai bahan baku OT merujuk pada Farmakope Herbal Indonesia (FHI), Materia Medika Indonesia (MMI), persyaratan farmakope negara lain, dan referensi atau jurnal ilmiah. Peraturan BPOM No. 32 tahun 2019 juga mengatur syarat mutu dan keamanan produk jadi OT yang meliputi beberapa parameter uji, yaitu: organoleptik, kadar air, cemaran logam berat, cemaran mikroba, pH, aflatoksin total, waktu hancur, keseragaman bobot, volume terpindahkan, penentuan kadar alkohol, dan harus memenuhi persyaratan bahan tambahan, jika dalam pembuatannya menggunakan bahan tambahan. Parameter uji keseragaman bobot dan waktu hancur ditujukan untuk sediaan padat, seperti serbuk, granul, pil, kapsul, tablet dan supositoria. Parameter uji volume terpindahkan ditujukan untuk sediaan cair.

Untuk dapat memproduksi sediaan OT, maka pelaku usaha harus mengetahui persyaratan pendirian industri dan usaha obat tradisional. Dari hasil kuisisioner, sebanyak 46,8% responden mengetahui persyaratan pendirian industri dan usaha obat tradisional yang diatur di dalam PerMenKes No 6 Tahun 2012. Produsen obat tradisional terdiri dari IOT (Industri Obat Tradisional), UKOT (Usaha Kecil Obat Tradisional), UMOT (Usaha Mikro Obat Tradisional) dan IEBA (Industri Ekstrak Bahan Alam). Pada pendirian IOT dan IEBA, personel penanggung jawab produksi adalah harus seorang apoteker serta harus telah dan menerapkan Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB). Perbedaan utama dari industri dan usaha OT ini adalah produksi bentuk sediaan. IOT diijinkan untuk membuat semua bentuk sediaan OT. Pada IEBA adalah industri yang khusus memproduksi ekstrak sebagai produk akhir. UKOT adalah badan usaha yang dapat memproduksi semua bentuk sediaan OT kecuali tablet dan efervesen, dan UMOT merupakan badan usaha yang hanya diperbolehkan memproduksi OT sediaan luar seperti berbentuk param, pilis, tapel, cairan obat luar, serta simplisia berbentuk rajangan. Saat ini banyak UMKM yang berbentuk UKOT dan UMOT (Suwarni et al., 2022). Persentasi Pengetahuan

responden paling rendah terdapat pada parameter ke-7 tentang pengetahuan responden terkait sumber acuan persyaratan mutu OT di Indonesia dan parameter ke-10 tentang pengetahuan responden terkait persyaratan mutu produk jadi OT yaitu sebesar 7% dan 43% yang ditunjukkan pada gambar 6 dan tabel. Kedua parameter tersebut merupakan parameter yang penting diketahui oleh pelaku usaha dan pengguna OT.

Dari hasil survey menunjukkan responden sebagai masyarakat baik pelaku ataupun pengguna obat tradisional belum mengetahui aspek penting dalam memilih obat tradisional yang baik, sehingga tentunya pelaku usaha OT harus dapat menghasilkan obat tradisional yang aman dan berkhasiat untuk mengurangi permasalahan kesehatan di Indonesia. Hasil studi pada 2021 terkait tanggung jawab hukum dari pelaku usaha OT di Indonesia terhadap keamanan produk pada konsumen menunjukkan taraf sinkronisasi yaitu aturan yang derajatnya lebih rendah telah selaras dengan peraturan yang derajatnya lebih tinggi. Hal ini juga menunjukkan bahwa dalam penyusunan peraturan mengacu pada aturan yang lebih tinggi derajatnya (Oktaviani et al., 2021; Suryani et al., 2021). Masyarakat pengguna obat tradisional harus lebih bijak dalam memilih OT yang baik, salah satunya dengan mengetahui bahwa obat tradisional wajib memiliki nomor registrasi (Oktaviani et al., 2021).

Simpulan dan Rekomendasi

Penyuluhan terkait pengetahuan masyarakat dan pelaku usaha terkait penggolongan OT dan persyaratan keamanan dan mutu OT sangat penting dilakukan, karena masih rendahnya pengetahuan masyarakat terkait persyaratan mutu OT. Melalui edukasi ini, diharapkan pengetahuan masyarakat terkait mutu OT dapat meningkat sehingga pelaku usaha akan menghasilkan obat tradisional yang bermutu, berkhasiat dan aman. Perlunya memberikan edukasi kepada masyarakat pengguna OT bagaimana cara memilih obat tradisional, yang salah satunya dengan mengenal nomor registrasi OT dan aplikasi "Cek BPOM".

Penghargaan

Kami sampaikan penghargaan kepada Kemdikbudristek (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi) Republik Indonesia yang telah memberikan dana melalui hibah Matching Fund (MF) Tahun 2022 No. PKS:243/E1/KS06.02/2022.

Daftar Pustaka

- Badan Pengawas Obat dan Makanan, R. I. (2020). *Informatarium Obat Modern Asli Indonesia (OMAI) di Masa Pandemi Covid-19* (1st ed.). <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Balekundri, A., & Mannur, V. (2020). Quality control of the traditional herbs and herbal products: a review. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 6(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/S43094-020-00091-5>
- Dewoto, H. R. (2007). Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 57(7), 205-211.

- Elfahmi, W., J., H., & Kayser, O. (2014). Jamu: Indonesian traditional herbal medicine towards rational phytopharmacological use. *Journal of Herbal Medicine*, 4(2), 51–73. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2014.01.002>
- Hartanti, D., Dhiani, B. A., Charisma, S. L., & Wahyuningrum, R. (2020). The Potential Roles of Jamu for COVID-19: A Learn from the Traditional Chinese Medicine. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 7(4), 2. <https://doi.org/10.7454/psr.v7i4.1083>
- Marliani, L., Fatin, M. N. A., Kusriani, R. H., Sulaeman, A., & Kaniawati, M. (2021). Peningkatan Pengetahuan Dan Minat Masyarakat Terhadap Produk Herbal Dalam Menghadapi Covid-19. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 8(2), 208–214. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v8i2.1533>
- Mrityunjaya, M., Pavithra, V., Neelam, R., Janhavi, P., Halami, P. M., & Ravindra, P. v. (2020). Immune-Boosting, Antioxidant and Anti-inflammatory Food Supplements Targeting Pathogenesis of COVID-19. In *Frontiers in Immunology* (Vol. 11, p. 570122). <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.570122>
- Oktaviani, A. R., Takwiman, A., Santoso, D. A. T., Hanaratri, E. O., Damayanti, E., Maghfiroh, L., Putri, M. M., Maharani, N. A., Maulida, R., Oktadela, V. A., & Yuda, A. (2021). Pengetahuan Dan Pemilihan Obat Tradisional Oleh Ibu-Ibu Di Surabaya. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.20473/jfk.v8i1.21912>
- Pratiwi, R., Saputri, F. A., & Nuwarda, R. F. (2018). Tingkat Pengetahuan Dan Penggunaan Obat Tradisional Di Masyarakat: Studi Pendahuluan Pada Masyarakat Di Desa Hegarmanah, Jatinangor, Sumedang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 7(2), 97–100. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v7i2.19295>
- Purwaningsih, E. H. (2013). Jamu, Obat Tradisional Asli Indonesia: Pasang Surut Pemanfaatannya di Indonesia. *EJournal Kedokteran Indonesia*, 1(2), 85–89.
- Rahmawati, I., Aprilia, T. S., Sarindang, S. W., Purnika, D., Kurniawan, T., & Nugroho, B. H. (2020). Identifikasi Cara Pencegahan Pemalsuan Bahan Baku Herbal Untuk Meningkatkan Kualitas Obat Herbal di CV Bina Syifa Mandiri. *Khazanah*, 9(1), 1–4. <https://journal.uui.ac.id/khazanah/article/view/16684>
- Sidoretno, W. M., & Rz, I. O. (2018). Edukasi Bahaya Bahan Kimia Obat Yang Terdapat Didalam Obat Tradisional. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 1(2), 36–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.36341/jpm.v1i2.453>
- Sudewi, N. K. A. P. A., Budiarta, I. N. P., & Ujianti, N. M. P. (2020). Perlindungan Hukum Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Terhadap Peredaran Produk Jamu Yang Mengandung Bahan Kimia Obat Berbahaya. *Jurnal Analogi Hukum*, 2(2), 246–251. <https://doi.org/10.22225/AH.2.2.2020.246-251>

- Sumarni, W., Sudarmin, S., & Sumarti, S. S. (2019). The Scientification of Jamu: A Study of Indonesian's Traditional Medicine. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(3), 32057. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/3/032057>
- Suryani, N., Alawiya, N., & Afwa, D. U. (2021). Tanggung Jawab Hukum Produsen Obat Tradisional Terhadap Keamanan Obat Tradisional Bagi Pasien. *Soedirman Law Review*, 3(3). <https://doi.org/http://journal.fh.unsoed.ac.id/index.php/SLR/article/view/163>
- Suwarni, S., Handayani, S. A., & Toyo, E. M. (2022). Penerapan CPOTB pada Usaha Kecil Obat Tradisional (UKOT) dan Usaha Menengah Obat Tradisional (UMOT) di Jawa Tengah. *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(4), 393–410. <https://doi.org/10.55927/FJST.V1I4.1010>
- Syahidan, H. H., & Wardhana, Y. W. (2019). Review Jurnal: Parameter Standarisasi Tanaman Herbal Untuk Pengobatan. *Farmaka*, 17(1), 263–272.
- Widyowati, R., & Agil, M. (2018). Chemical Constituents and Bioactivities of Several Indonesian Plants Typically Used in Jamu. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 66(5), 506–518. <https://doi.org/10.1248/CPB.C17-00983>