

PENINGKATAN PEMAHAMAN MASYARAKAT TENTANG APLIKASI OBAT TRADISIONAL YANG TEPAT UNTUK MELAWAN COVID-19

Wiwied Ekasari

wiwied-e@ff.unair.ac.id

Retno Widyowati

Neny Purwitasari

Departemen Ilmu Kefarmasian, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

A. Mu'thi Andy Suryadi

Departemen Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo

Ram Kumar Sahu

Department of Pharmaceutical Science, Assam University (A Central University), Silchar 788011, India

ABSTRACT

The use of medicinal plants to fight COVID-19 has become a trend in society in recent years. Information regarding the use of medicinal plants to fight COVID-19 is spreading rapidly, so it is feared that it could increase misinformation and could cause new health problems due to the inappropriate use of traditional medicines. This community service activity aims to increase public understanding regarding the use of traditional medicines and its good manufacturing methods to fight COVID-19. This activity was carried out in the form of online lectures involving 47 teachers and managers of Luqman Al Hakim Hidayatullah Educational Institution, Surabaya. The assessment of the knowledge level of participants was carried out through pre-test and post-test using an instrument in the form of ten multiple choice questions in a single response format about traditional medicines to fight COVID-19 and how to make good traditional medicines. There was an increase in post-test average score (75.83) compared to the pre-test (51.39) which indicated that there was an increase in knowledge of webinar participants about traditional medicines to fight COVID-19 and how to make them well.

Keywords: COVID-19, knowledge, traditional medicine.

ABSTRAK

Pemanfaatan tanaman obat untuk melawan COVID-19 menjadi tren di masyarakat beberapa tahun terakhir. Informasi mengenai penggunaan tanaman obat untuk melawan COVID-19 menyebar dengan cepat sehingga dikhawatirkan dapat meningkatkan kesalahan informasi dan dapat menimbulkan permasalahan kesehatan baru akibat penggunaan obat tradisional yang kurang tepat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait pemanfaatan obat tradisional serta cara pembuatannya yang baik untuk melawan COVID-19. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk ceramah secara daring yang melibatkan 47 orang guru dan pengelola Lembaga Pendidikan Luqman Al Hakim Hidayatullah, Surabaya. Penilaian terhadap tingkat pengetahuan para peserta dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* menggunakan instrumen berupa sepuluh pertanyaan pilihan ganda dalam format respons tunggal tentang obat tradisional untuk melawan COVID-19 dan cara pembuatan obat tradisional yang baik. Diperoleh peningkatan nilai rata-rata *post-test* (75,83) dibanding *pre-test* (51,39) yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan para peserta webinar tentang obat tradisional untuk melawan COVID-19 beserta cara pembuatannya yang baik.

Kata kunci: COVID-19, pengetahuan, obat tradisional.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanaman obat dalam pengobatan suatu penyakit merupakan tradisi yang diwariskan secara turun temurun dari leluhur dan keluarga atau orang tua berdasarkan pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan (Muktiningsih *et al.*, 2001). Di Indonesia sendiri sekitar 7.500 dari 30.000 spesies tanaman yang dimiliki telah diketahui khasiatnya sebagai obat. Berbagai macam

penyakit mulai dari penyakit yang umum seperti batuk, bisul, demam, diare, sariawan, pengobatan luka; penyakit yang spesifik seperti diabetes, hepatitis, hipertensi, maag, rematik, vertigo (Kasim dan Yusuf, 2020); hingga penyakit menular yang beberapa tahun terakhir ini tengah mewabah yaitu COVID-19. Dengan adanya wabah COVID-19 pemanfaatan tanaman obat untuk memerangi COVID-19 semakin meningkat.

Sekitar 79% masyarakat mengonsumsi tanaman obat untuk meningkatkan daya tahan tubuh selama wabah COVID-19 (Perdani dan Hasibuan, 2021). Hal ini disebabkan adanya peran penting dari informasi mengenai pemanfaatan tanaman obat untuk melawan COVID-19 yang beredar di masyarakat seiring dengan meningkatnya penggunaan beragam media informasi *online* selama pandemi. Informasi yang menyebar dengan cepat menjadi peluang masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan, namun juga menjadi tantangan masyarakat untuk mendapatkan informasi yang tepat (Prasanti, 2017). Selain itu, Juditha (2018) mengemukakan bahwa informasi yang disebarkan secara individu atau berkelompok banyak tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Sehingga informasi mengenai standar bahan dalam pemanfaatan tanaman obat penting diberikan agar masyarakat dapat menggunakan tanaman obat secara tepat dan bijak.

Pemerintah Indonesia telah menyediakan media informasi yang dapat diakses secara *online* berupa buku tentang rekomendasi penggunaan beberapa tanaman obat, seperti kunyit (*Curcuma longa* L.), temulawak (*Curcuma zanthorrhiza* Roxb.), jahe (*Zingiber officinale* Roscoe), jambu biji (*Psidium guajava* L.), meniran (*Phyllanthus niruri* L.), dan sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees) untuk meningkatkan daya tahan tubuh dalam menangani COVID-19 berdasarkan bukti ilmiah dan keamanan yang tersedia (BPOM RI, 2020). Ketepatan penggunaan obat tradisional meliputi ketepatan pemilihan tanaman obat untuk indikasi tertentu, kebenaran bahan, ketepatan cara pengolahan, ketepatan dosis, ketepatan waktu penggunaan, dan ketepatan cara penggunaan menjadi salah satu faktor penting keberhasilan dari terapi (Sari, 2006). Selain itu, ketepatan menelaah atau mengkaji informasi terkait obat tradisional yang didukung oleh pengetahuan dasar yang memadai juga dapat meminimalisir efek samping penggunaan obat tradisional yang tidak diinginkan. Dengan penggunaan obat tradisional yang tepat dapat meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terkait pemanfaatan obat tradisional untuk melawan COVID-19 serta cara pembuatannya yang baik dan benar.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan webinar pengabdian masyarakat dilaksanakan secara daring melalui *platform Zoom* pada 5 Desember 2021. Target khalayak

asaran merupakan para guru dan pengelola Lembaga Pendidikan Luqman Al Hakim Hidayatullah yang berpusat di Surabaya, Jawa Timur. Kegiatan berlangsung selama empat jam dengan tiga kegiatan inti, yaitu *pre-test*, *intervensi*, dan *post-test*. *Pre-test* dan *post-test* dilakukan secara daring melalui *google form* selama masing-masing 10 menit sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi yang diberikan dalam bentuk ceramah oleh narasumber dengan topik materi terkait obat tradisional untuk melawan COVID-19 beserta cara pembuatannya yang baik. Selain pemberian materi, dilakukan sesi tanya jawab antara peserta webinar dengan narasumber.

Instrumen penilaian yang digunakan dalam *pre-test* dan *post-test* berupa 10 pertanyaan pilihan ganda yang dipilih dalam format respon tunggal (Tabel 1). Lima pertanyaan pertama tentang obat tradisional untuk melawan COVID-19, sedangkan pertanyaan 6-10 tentang cara pembuatan obat tradisional yang baik.

Tabel 1
Daftar pertanyaan *pre-* dan *post-test*

No	Pertanyaan
1	Tanaman obat yang belum dilakukan uji klinis pada penderita COVID-19
2	Tanaman obat yang sudah dilakukan uji klinis pada penderita COVID-19 dan juga untuk mengatasi masalah saluran cerna (maag)
3	Tanaman obat yang sudah dilakukan uji klinis pada penderita COVID-19 dan juga untuk mengatasi diabetes
4	Waktu yang tepat dalam mengonsumsi obat tradisional dengan obat modern
5	Obat tradisional yang baik untuk memelihara daya tahan tubuh dan juga untuk mengatasi hepatitis
6	Bahan yang baik dari alat yang digunakan dalam pembuatan sediaan tradisional
7	Metode pembuatan sediaan herbal yang dilakukan dengan cara perebusan
8	Lama waktu perebusan dalam proses pembuatan sediaan dekokta
9	Sifat bahan tanaman obat yang dibuat rebusan secara infusa
10	Sifat bahan tanaman obat yang dibuat rebusan secara dekokta

Sumber: Laporan kegiatan penelitian, 2021

Evaluasi dan pembuatan laporan kegiatan dilaksanakan setelah kegiatan webinar pengabdian masyarakat berakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan webinar pengabdian masyarakat dihadiri oleh 47 orang yang merupakan guru dan pengelola Lembaga Pendidikan Luqman Al Hakim Hidayatullah, Surabaya, Jawa Timur. Sebelas dari 47 peserta hanya mengisi pertanyaan *pre-test* atau *post-test* saja, sehingga analisis data demografi (Tabel 2) serta hasil *pre-* dan *post-test* hanya melibatkan 36 peserta (Gambar 1 dan Tabel 3).

Tabel 2
Karakteristik peserta webinar pengabdian masyarakat “Aplikasi Obat Tradisional yang Tepat untuk Melawan COVID-19” (n = 36)

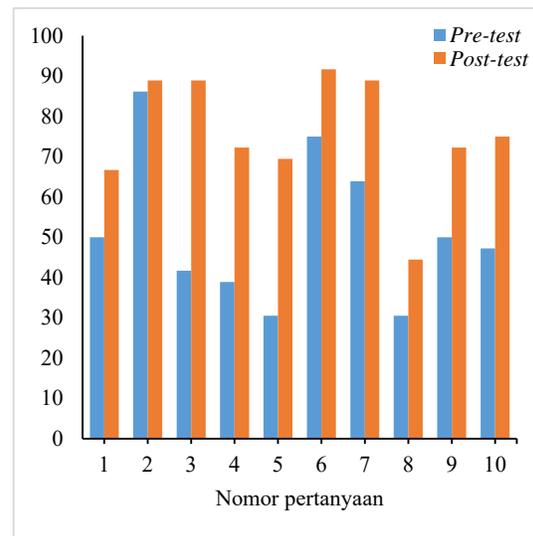
Kategori	n	%
Kelompok usia		
21 – 30 tahun	9	25,00
31 – 40 tahun	15	41,67
41 – 50 tahun	7	19,44
51 – 60 tahun	5	13,89
Pendidikan terakhir		
SMA/SMK/MA sederajat	1	2,78
Diploma	5	13,89
Sarjana	26	72,22
Magister	4	11,11
Pekerjaan		
Guru	16	44,44
Pegawai swasta	14	38,89
Ibu rumah tangga	4	11,11
Lainnya	2	5,56

n = jumlah peserta; % = persentase jumlah peserta
Sumber: Laporan kegiatan penelitian, 2021

Peserta kegiatan webinar pengabdian masyarakat yang seluruhnya wanita didominasi oleh kelompok usia 31–40 tahun (41,67%). Pendidikan dapat dikaitkan dengan perilaku kesehatan dimana tingkat pendidikan dapat mempengaruhi seseorang terhadap kesehatan yang dapat mempengaruhi perilaku kesehatan seseorang. Mayoritas pendidikan terakhir para peserta adalah sarjana dan berprofesi sebagai guru. Hal ini diharapkan para peserta akan mudah menerima materi yang diberikan sehingga tujuan pengabdian lebih mudah tercapai. Selain itu, para peserta yang mayoritas berprofesi sebagai guru diharapkan mampu memberikan informasi yang didapat dari kegiatan ini kepada para murid dan walinya dengan baik, sehingga dapat me-

nambah wawasan tentang pemanfaatan obat tradisional untuk melawan COVID-19 kepada masyarakat luas.

Pre-test dan *post-test* dalam suatu sesi intervensi atau pelayanan merupakan salah satu alat untuk mengevaluasi atau memonitoring intervensi atau pelayanan yang dilakukan (Sokhivah, 2021). Evaluasi semacam ini bertujuan untuk melakukan penilaian apakah kemajuan dan hasil akhir yang diharapkan dari pemberian intervensi atau pelayanan telah tercapai atau belum. Gambar 1 mengilustrasikan persentase peserta webinar yang memilih jawaban yang benar di setiap pertanyaan.



Sumber: Laporan kegiatan penelitian, 2021

Gambar 1
Persentase peserta yang memilih jawaban yang benar dalam *pre-* dan *post-test* terkait obat tradisional (n = 36)

Hasil yang menarik terlihat pada pertanyaan 3 dan 5 dari *pre-test* menunjukkan persentase kurang dari 50%. Hal ini dapat diindikasikan bahwa tingkat pengetahuan para peserta webinar terhadap tanaman obat untuk melawan COVID-19 yang juga memiliki khasiat lain cukup rendah. Seperti yang telah disebutkan dalam buku Pedoman Penggunaan Herbal dan Suplemen kesehatan dalam menghadapi COVID-19 di Indonesia bahwa kunyit, temulawak, jahe, jambu biji, meniran, dan sambiloto dapat meningkatkan daya tahan tubuh sehingga dapat digunakan dalam menangani infeksi COVID-19 (BPOM RI, 2020). Namun, para peserta webinar masih belum mengetahui bahwa sambiloto juga dapat digunakan untuk mengatasi penyakit diabetes, dan meniran juga dapat digunakan dalam me-

ngatasi penyakit hepatitis. Daun sambiloto telah digunakan secara empiris oleh masyarakat untuk mengontrol gula darah pada penderita diabetes (Jasaputra *et al.*, 2011). Sambiloto telah dilaporkan memiliki aktivitas farmakologis sebagai agen antidiabetes terhadap sel kultur maupun hewan laboratorium, dimana *andrographolide* diketahui sebagai senyawa yang berperan dalam aktivitas tersebut (Subramanian *et al.*, 2008; Wibudi *et al.*, 2008; Komalasari dan Harimurti, 2015). Hasil studi klinis pada pasien diabetes melitus tipe 2 menunjukkan bahwa pemberian campuran ekstrak sambiloto dengan daun salam pada dosis 900 mg per hari selama 8 minggu mampu meningkatkan penurunan glukosa darah puasa dan glukosa *postprandial*, dan secara signifikan menurunkan indeks massa tubuh dibandingkan dengan kelompok kontrol (Widjajakusuma *et al.*, 2018). Sedangkan meniran telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk perlindungan hati dan antivirus hepatitis B di banyak negara Asia (Liu *et al.*, 2014). Beberapa penelitian ilmiah telah dilaporkan bahwa meniran memiliki aktivitas farmakologis sebagai agen anti-virus hepatitis B terhadap sel kultur maupun hewan laboratorium, dimana *nirtethalin* B diduga sebagai senyawa yang berperan dalam aktivitas tersebut (Venkateswaran *et al.*, 1987; Prakash *et al.*, 1995; Wei *et al.*, 2012). Tanaman ini juga telah melalui uji klinis pada 71 pasien hepatitis alkoholik ringan hingga sedang, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak meniran selama empat minggu dapat meningkatkan kadar antioksidan total dengan aktivitas perangsang nafsu makan dibandingkan dengan plasebo (Sowjanya *et al.*, 2021).

Pengetahuan mengenai penggunaan obat tradisional yang tepat juga terbilang rendah. Hal ini dapat dilihat dari persentase peserta webinar yang memilih jawaban benar pada pertanyaan 4 dari *pre-test* kurang dari 50%. Masyarakat beranggapan bahwa obat tradisional sangat aman dan tidak memiliki efek samping. Namun, penggunaan obat tradisional yang tidak tepat dapat menimbulkan efek negatif atau berbahaya. Efek samping dapat timbul dari penggunaan jenis tanaman obat yang salah, dosis yang tidak tepat, cara dan waktu penggunaan obat tradisional yang salah, interaksi dengan obat lain, dan penggunaan produk yang terkontaminasi zat yang berpotensi berbahaya seperti logam beracun, mikroorganisme patogen dan residu agrokimia (WHO, 2004). Sebuah studi melaporkan bahwa banyak pasien menggunakan obat tradisional

bersamaan dengan obat modern, seringkali tanpa memberitahu penyedia layanan kesehatan mereka sehingga penggunaannya tidak dapat dipantau (Eisenberg *et al.*, 1998). Kombinasi obat tradisional dengan obat modern secara bersamaan dapat memperbesar atau melawan efek pengobatan, seperti meningkatkan atau menurunkan efek farmakologis atau toksikologi dari salah satu komponen (Fugh-Berman, 2000). Hal ini dapat disebabkan oleh campuran kompleks lebih dari satu bahan aktif yang terkandung dalam obat tradisional umumnya masih belum jelas yang mana atau berapa banyak konstituen yang penting secara farmakologis. Selain itu, banyak tanaman obat dan obat-obatan farmasi bersifat *terapeutik* pada satu dosis dan beracun pada dosis lain (Fugh-Berman, 2000). Efek terapi sinergis dapat mempersulit pemberian dosis obat jangka panjang, seperti tanaman obat yang secara tradisional digunakan untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes secara teoritis dapat memicu *hipoglikemia* jika dikonsumsi bersamaan dengan obat antidiabetes (Carella *et al.*, 2017). Oleh karena itu, masyarakat perlu mengetahui tentang waktu yang tepat dalam mengonsumsi obat tradisional dengan obat modern untuk mencegah terjadinya interaksi potensial antara kedua obat tersebut. Konsumsi obat tradisional dan obat modern sebaiknya dilakukan terpisah dengan selang waktu sekitar dua jam.

Selain itu, kurangnya pemahaman terkait cara pembuatan obat tradisional dengan metode dekoka juga terbilang cukup rendah. Hal ini dapat dilihat dari persentase peserta yang memilih jawaban benar pada pertanyaan 8 dan 10 dari *pre-test* kurang dari 50%. Dekoka merupakan cara pembuatan obat tradisional bentuk cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 30 menit, dihitung dari waktu mendidih (DEPKES RI, 2000). Umumnya metode ini digunakan untuk bahan obat tradisional yang bersifat keras, tidak mengandung minyak atsiri dan tahan terhadap pemanasan, seperti akar, batang, rimpang, biji dan kulit batang.

Secara keseluruhan terjadi peningkatan persentase peserta yang memilih jawaban benar pada *post-test* dibandingkan dengan *pre-test*. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian intervensi mampu meningkatkan pengetahuan para peserta webinar terkait obat tradisional untuk melawan COVID-19 serta cara pembuatannya yang baik.

Peningkatan nilai rata-rata *post-test* (75,83) dibanding *pre-test* (51,39) menunjukkan

adanya peningkatan pengetahuan para peserta webinar tentang obat tradisional untuk melawan COVID-19 beserta cara pembuatannya yang baik (Tabel 3). Berdasarkan Arikunto (2010), tingkat pengetahuan peserta webinar termasuk kategori baik dengan nilai rata-rata *post-test* antara 61-75. Peningkatan nilai rata-rata ini juga menjadi indikator keberhasilan dari kegiatan webinar pengabdian masyarakat ini.

Tabel 3
Perubahan tingkat pengetahuan peserta berdasarkan nilai *pre-* dan *post-test*

Nilai	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Nilai rata-rata	51,39	75,83
Nilai tertinggi	80	100
Nilai terendah	10	30

Sumber: Laporan kegiatan penelitian, 2021

Untuk mengetahui efektivitas dari kegiatan webinar pengabdian masyarakat ini, para peserta juga diminta untuk mengisi beberapa pertanyaan terkait keseluruhan proses kegiatan sebagai evaluasi. Secara umum hasil evaluasi para peserta terhadap kegiatan webinar pengabdian masyarakat yang telah dilakukan ini menyatakan bahwa kegiatan berjalan dengan sangat baik sesuai dengan yang diharapkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan webinar pengabdian masyarakat ini mampu meningkatkan pengetahuan para guru dan pengelola Lembaga Pendidikan Luqman Al Hakim Hidayatullah Surabaya tentang obat tradisional untuk melawan COVID-19 serta cara pembuatannya yang baik dan benar.

Kegiatan seperti ini selanjutnya diharapkan dapat dilakukan secara luring dan disertai dengan kegiatan yang lebih aktif seperti praktik secara langsung cara pembuatan obat tradisional yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga tercapai masyarakat Indonesia yang sehat dan produktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada para guru dan pengelola Lembaga Pendidikan Luqman Al Hakim Hidayatullah Surabaya yang telah mengikuti kegiatan webinar pengabdian masyarakat ini sebagai peserta. Kegiatan ini merupakan diseminasi dari penelitian “Studi *Etnomedicine* dan Eksplorasi Ramuan Tradisional untuk Pencegahan COVID-19 di kawasan Indonesia Timur” yang didanai oleh LPPM Universitas Airlangga

dengan skema Hibah Riset Mandat Khusus COVID-19 tahun 2021 (No. 1044/UN3.15/PT/2021).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). (2020). *Pedoman Penggunaan Herbal dan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi COVID-19 di Indonesia*. BPOM RI. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (DEPKES RI). (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. DEPKES RI. Jakarta.
- Eisenberg, D. M., Davis, R. B., Ettner, S. L., Appel, S., Wilkey, S., van Rompay, M., dan Kessler, R. C. (1998). Trends in alternative medicine use in the United States, 1990-1997: results of a follow-up national survey. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 280(18), 1569–1575.
- Fugh-Berman, A. (2000). Herb-drug interactions. *The Lancet*, 355(9198): 134–138.
- Carella, A. M., Marinelli, T., Melfitano, A., Pumpo, M. D., Conte, M., dan Benvenuto, A. (2017). Hypoglycemia by ginseng in type 2 diabetic patient: case report. *New Insights in Obesity: Genetics and Beyond*, 1, 001–006.
- Jasaputra, D. K., Suhendra, A., Tjokropranoto, R., Puspitasari, A. L., Darmawan, L., Pratama, I G. M., dan Sanggam, T. H. H. (2011). Herb for diabetes. *Jurnal Medika Planta*, 1(3), 61–66.
- Juditha, C. (2018). Interaksi komunikasi *hoax* di media sosial serta antisipasinya. *Jurnal Pekommas*, 3(1), 31–44.
- Kasim, V. N. A., dan Yusuf Z. K. (2020). *Tumbuhan Obat Berbasis Penyakit*. C.V Athra Samudra. Gorontalo.
- Komalasari, T., dan Harimurti, S. (2015). A review on the anti-diabetic activity of *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees based *in-vivo* study. *International Journal of Public Health Science*, 4(4):256–263.
- Liu, S., Wei, W., Li, Y., Lin, X., Shi, K., Cao, X., dan Zhou, M. (2014). *In vitro* and *in vivo* anti-hepatitis B virus activities of the lignan nirtetralin B isolated from *Phyllanthus niruri* L. *Journal of Ethnopharmacology*, 157, 62–68.

- Muktiningsih, S. R., Muhammad, H. S., Harsana, I. W., Budhi, M., dan Panjaitan, P. (2001). Review tanaman obat yang digunakan oleh pengobat tradisional di Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Bali dan Sulawesi Selatan. *Media Litbang Kesehatan*, *XI*(4), 25–36.
- Perdani, M. S., dan Hasibuan, A. K. (2021). Analisis informasi tanaman herbal melalui media sosial di tengah masyarakat pada pandemi COVID-19: sebuah tinjauan literatur. *Bencoolen Journal of Pharmacy*, *1*(1), 11–25.
- Prakash, A., Satyan, K. S., Wahi, S. P., dan Singh, R. P. (1995). Comparative hepatoprotective activity of three *Phyllanthus* species, *P. urinaria*, *P. niruri* and *P. simplex*, on carbon tetrachloride induced liver injury in the rat. *Phytotherapy Research*, *9*(8), 594–596.
- Prasanti, D. (2017). Potret media informasi kesehatan bagi masyarakat urban di era digital. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komunikasi*, *19*(2), 149–162.
- Sari, L. O. R. K. (2006). Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, *3*(1), 1–7.
- Sokhivah. (2021). Evaluasi dan indikator keberhasilan program intervensi sosial untuk perubahan. *Khidmat Sosial: Journal of Social Work and Social Services*, *2*(1), 1–6.
- Sowjanya, K., Girish, C., Bammigatti, C., dan Prasanna Lakshmi, N. C. (2021). Efficacy of *Phyllanthus niruri* on improving liver functions in patients with alcoholic hepatitis: a double-blind randomized controlled trial. *Indian Journal of Pharmacology*, *53*(6), 448–456.
- Subramanian, R., Asmawi, M. Z., dan Sadikun, A. (2008). *In vitro* alpha-glucosidase and alpha-amylase enzyme inhibitory effects of *Andrographis paniculata* extract and andrographolide. *Acta Biochimica Polonica*, *55*(2), 391–398.
- Venkateswaran, P. S., Millman, I., dan Blumberg, B. S. (1987). Effects of an extract from *Phyllanthus niruri* on hepatitis B and woodchuck hepatitis viruses: *in vitro* and *in vivo* studies. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *84*(1), 274–278.
- Wei, W., Li, X., Wang, K., Zheng, Z., dan Zhou, M. (2012). Lignans with anti-hepatitis B virus activities from *Phyllanthus niruri* L. *Phytotherapy Research*, *26*(7), 964–968.
- Wibudi, A., Kiranadi, B., Manalu, W., winarto, A., dan Suyono, S. (2008). The traditional plant, *Andrographis paniculata* (Sambiloto), exhibits insulin-releasing actions *in vitro*. *Acta Medica Indonesiana*, *40*(2), 63–68.
- Widjajakusuma, E. C., Jonosewojo, A., Hendriati, L., Wijaya, S., Ferawati, Surjadhana, A., Sastrowardoyo, W., Monita, N., Muna, N. M., Fajarwati, R. P., Ervina, M., Esar, S. Y., Soegianto, L., Lang, T., dan Heriyanti, C. (2019). Phytochemical screening and preliminary clinical trials of the aqueous extract mixture of *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Wall. ex Nees and *Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp leaves in metformin treated patients with type 2 diabetes. *Phytomedicine*, *55*, 137–147.
- World Health Organization (WHO). (2004). *WHO Guidelines on Safety Monitoring of Herbal Medicines in Pharmacovigilance Systems*. WHO Press. Geneva.