

Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat  
26 November 2022, Hal. 1551-1558  
e-ISSN: 2686-2964

## Peningkatan Pengetahuan Tentang Manfaat Herbal Untuk Meningkatkan Imunitas di Era *New normal* Pandemi COVID-19

Sri Mulyaningsih<sup>1\*</sup>, Rofidah Nur Umar<sup>1</sup>, Ayu Tresya Nurlatu<sup>1</sup>  
Dyah Aryani Perwitasari<sup>1</sup>

Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta<sup>1</sup>

Email: [sri.mulyaningsih@pharm.uad.ac.id](mailto:sri.mulyaningsih@pharm.uad.ac.id)

### ABSTRAK

Pada era *new normal*, kegiatan rutin sehari-hari mulai dilakukan berjalan *offline* sementara keberadaan virus SARS-CoV-2 masih di sekitar kita. Mengingat masih ada pasien yang terkonfirmasi positif COVID-19 maka kita perlu tetap waspada dan selalu menjaga imunitas tubuh supaya dapat melawan infeksi yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Selain olahraga rutin, cukup istirahat, dan menghindari stres, tubuh juga perlu mengkonsumsi suplemen atau ramuan yang bisa meningkatkan imunitas. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan peserta khususnya para guru di Kalimantan Timur dan mahasiswa Ambon tentang pentingnya menjaga imunitas tubuh dan penggunaan herbal untuk meningkatkan imunitas di era *new normal* pandemi COVID-19. Metode yang digunakan dalam program kegiatan ini yaitu presentasi dan video. Peserta diberi sosialisasi tentang peran *immune booster* dari ramuan herbal beserta cara penyiapannya untuk meningkatkan imunitas. Selanjutnya setelah presentasi dilakukan sesi tanya jawab. Sebelum dan setelah presentasi dilakukan pretest dan posttest untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta sebelum dan setelah program sosialisasi. Setelah mengikuti program sosialisasi, 100% peserta mampu menjawab soal posttest dengan benar. Kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan peserta tentang peran *immune booster*, macam herbal serta pengolahan ramuan herbal untuk memperkuat imunitas.

**Kata kunci :** herbal, *immune booster*, jamu, obat tradisional, SARS-CoV-2

### ABSTRACT

*In the new normal era, daily routine activities began to run offline while the presence of SARS-CoV-2 was still around us. Otherwise, we should remain vigilant and always maintain the body's immunity to fight infections caused by SARS-CoV-2. In addition to regular exercise, getting enough rest, and avoiding stress, the body also needs to take supplements or herbs that can increase immunity. The purpose of this study was to increase the knowledge of participants, especially teachers in East Kalimantan Province and Ambonese college students, on the importance of maintaining immunity and the use of herbs as immunoboosters. The methods used in this program are presentation and video. This method is like providing socialization, where the public is given an understanding of what COVID-19 is and herbal ingredients as immunoboosters in the midst of the COVID-19 pandemic. After the presentation, it continued with a question-and-answer session. A pretest and posttest were conducted to measure the knowledge level of participants before and after the socialization program. After participating*

*in this socialization program, 100% of the participants were able to answer the posttest questions correctly. In conclusion, participants' knowledge of immunoboosters, of herbals strengthening the immune system, and of herbal processing increased significantly.*

**Keywords:** *immune booster, herbal medicine, jamu, SARS-CoV-2, traditional medicine*

## PENDAHULUAN

Pada akhir Desember 2019, hampir seluruh dunia digemparkan dengan munculnya penyakit yang dikenal dengan nama COVID-19. Kasus COVID-19 muncul pertama kali di kota Wuhan, China dan akhirnya menyebar hampir ke seluruh penjuru dunia. COVID-19 merupakan kependekan dari Corona Virus Diseases 2019, penyakit menular yang disebabkan oleh salah satu jenis coronavirus yaitu SARS-COV-2. Coronavirus merupakan suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Beberapa jenis coronavirus diketahui menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia mulai dari batuk pilek hingga yang lebih serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Oleh karena COVID-19 memberikan dampak yang besar terhadap aspek kehidupan manusia di dunia maka WHO menetapkan sebagai masa pandemi (WHO, 2020).

Menurut data WHO per tanggal 1 November 2022, jumlah penderita 627.104.342 terkonfirmasi positif COVID-19 dengan 6.567.552 kasus meninggal (WHO, 2022). Sementara di Indonesia, berdasarkan data dari website Kemenkes RI yang diakses pada tanggal 1 November 2022, warga yang terkonfirmasi positif COVID-19 adalah 6.493.079, sementara yang sembuh dari COVID-19 adalah 6.309.790 dan pasien COVID-19 yang meninggal sebanyak 158.631 orang (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Angka ini akan terus meningkat setelah munculnya varian baru SARS-Cov-2.

Untuk mencegah peningkatan kasus COVID-19 maka protokol kesehatan harus diterapkan seperti mencuci tangan dengan sabun, memakai masker, menjaga jarak, serta menjauhi kerumunan. Selain itu, imunitas tubuh perlu ditingkatkan supaya dapat melawan infeksi yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 ini. Meskipun belum ada obat atau pengobatan khusus untuk COVID-19, ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk memperkuat sistem kekebalan tubuh melawan virus corona. Kemenkes (2021) melaporkan bahwa vaksinasi COVID-19 dosis ganda mampu mencegah perawatan dan efektif menekan angka kematian dibandingkan dengan pasien yang tidak mendapatkan vaksin COVID-19. Meskipun demikian, masyarakat hendaknya selalu menjaga imunitas dalam tubuh sebagai benteng pertahanan terhadap masuknya infeksi virus. Apalagi di era *new normal* seperti sekarang ini, aktivitas kegiatan rutin sehari-hari harus terus berjalan sementara keberadaan SARS-Cov2 masih di sekitar kita (Mustofa & Suhartatik, 2020).

Menjaga imunitas atau daya tahan tubuh adalah salah satu caranya untuk menghindari penyakit dan infeksi virus, termasuk COVID-19 (Syahrial, IlhamMartadona, Angelia Leovita, 2021; Widaryanti & Hiswati, 2021). Sistem imunitas tubuh memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan. Imunitas tubuh harus dijaga dengan baik agar tidak mudah terserang penyakit. Imunitas tubuh yang baik dapat menjaga kita sejak pertama kali kuman atau virus masuk ke dalam tubuh. Selain olahraga rutin, cukup istirahat, dan menghindari stres, tubuh juga perlu mengkonsumsi tanaman herbal agar sistem kekebalan tubuh tetap sehat. Namun, penggunaan immunobooster herbal kini tidak terlepas dari perilaku kesehatan yang dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan sikap seseorang dalam masyarakat.

Tanaman obat herbal telah digunakan secara turun temurun (empiris) di Indonesia. Beberapa herbal yang pernah diteliti dan terbukti mampu meningkatkan imunitas adalah Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), Kunyit (*Curcuma longa*), Kencur (*Kaempferia galanga*), Sambilotto (*Andrographis paniculata*), Jahe (*Zingiber officinale*) Meniran

(*Phyllanthus niruri*) dan Jambu Biji (*Psidium guava* L) (Artini & Veranita, 2021; Kusumo et al., 2020). Selain itu, banyak makanan dan minuman dari tanaman herbal yang memiliki vitamin dan mineral untuk menjaga daya tahan tubuh. Di antaranya jeruk lemon, bawang putih, dan jahe, yang bisa dicampurkan untuk membuat minuman sehat yang dapat dikonsumsi. Minuman itu pun kaya dengan vitamin C, antioksidan dan manfaat anti-inflamasi serta detoksifikasi yang membantu membersihkan tubuh. Vitamin C itu juga yang membantu melawan radikal bebas, sejenis molekul tidak stabil yang dikenal merusak sistem kekebalan tubuh. Pada masa era *new normal* ini maka kekebalan tubuh harus selalu diperhatikan salah satunya dengan menjaga kekebalan tubuh. Kekebalan tubuh dapat dijaga salah satunya mengonsumsi suplemen atau vitamin atau ramuan herbal yang berkhasiat memperkuat imunitas tubuh (Panyod et al., 2020; Yuliana et al., 2021).

Guru dan mahasiswa merupakan unsur-unsur yang terlibat langsung dalam sektor pendidikan perlu adanya kesadaran untuk menjaga imunitas khususnya menghadapi era *new normal* sehubungan pembelajaran mulai pada tahun akademik 2021/2022 baik di SD, SMP, SMA, dan perguruan tinggi dapat diselenggarakan secara gabungan dalam jaringan dan tatap muka (*hybrid learning*). Selain itu, proses pembelajaran juga merupakan sarana untuk menyebarkan informasi kepada peserta didik. Sehingga para guru dapat memberikan informasi mengenai imunitas ini kepada para peserta didiknya. Kegiatan ini diharapkan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran para guru dan mahasiswa akan pentingnya menjaga imunitas tubuh ditengah pandemic COVID-19 ini, salah satunya dengan ramuan herbal.

Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan para pengajar/guru di Provinsi Kalimantan Timur dan mahasiswa Ambon tentang pentingnya menjaga imunitas, herbal untuk immune booster, cara menyiapkan beberapa ramuan herbal tertentu meningkatkan imunitas di *new era* pandemi COVID-19.

## METODE

Untuk meningkatkan pengetahuan akan pentingnya menjaga kekebalan tubuh pada era *new normal* maka dilakukan sosialisasi tentang *immunobooster* dan manfaat herbal untuk meningkatkan kekebalan tubuh. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 27 Maret 2021 (para guru di Kalimantan timur) dan 3 April 2021 (para mahasiswa asal Ambon). Kegiatan ini melibatkan 2 mahasiswa S2 Farmasi dengan melibatkan mitra adalah sekolah-sekolah di Kabupaten Balikpapan, Kalimantan timur.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan presentasi secara online menggunakan *zoom meeting*. Alat yang dibutuhkan dalam kegiatan ini: seperangkat laptop, video tentang pembuatan ramuan herbal. Tahapan Pelaksanaan meliputi:

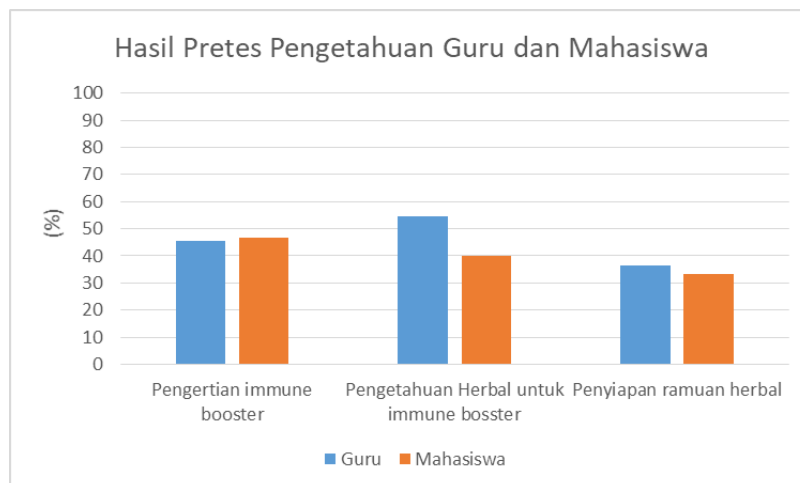
- 1). Penentuan sasaran, lokasi dan tanggal kegiatan materi sosialisasi. Pada kegiatan ini dipilih sasarannya adalah kalangan pengajar (guru) serta mahasiswa. Lokasi yang dipilih adalah Kelompok Bermain, Taman Kanak-kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas beberapa daerah Kalimantan Timur (Balikpapan, Samarinda dan Grogot), dan Ambon, Maluku. Pengumuman akan adanya program kegiatan sosialisasi ini disebar melalui sosial media yaitu Whats App.
- 2). Rekrutmen Peserta Kegiatan. Pendaftaran peserta dibuka dengan cara mengisi formulir pendafatar melalui *Google Form*.
- 3). Pelaksanaan Program Metode yang digunakan dalam program kegiatan ini yaitu presentasi dengan media power point dan video. Metode ini seperti halnya pemberian sosialisasi dimana masyarakat diberi pemahaman tentang pentingnya menjaga imunitas di *new era* COVID-19 dan ramuan herbal sebagai *immune booster* ditengah pandemic COVID-19 serta cara penyiapan contoh ramuan herbal. Setelah presentasi selesai dilanjutkan dengan diskusi /tanya jawab kepada narasumber jika ada yang kurang jelas atau memberikan saran dan komentar.
- 4). Pelaksanaan

pretest dan posttest. Pre-test dan post-test dilakukan secara online, dengan menggunakan googleform. Peserta sosialisasi diminta untuk mengisi beberapa pertanyaan yang terdapat pada googleform. Pretes dilakukan 2 hari sebelum hari pelaksanaan sosialisasi, sementara posttest dilakukan sesudah presentasi untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman peserta mengenai materi yang diberikan serta sejauh mana minat peserta pada seminar yang diadakan.

## HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Sasaran pengabdian masyarakat kali ini adalah pertama, adalah guru sebagai tenaga pengajar yang tetap melaksanakan pekerjaan di tengah pandemi. Walaupun metode pengajarannya dilakukan secara online tetapi ada kalanya guru tetap harus datang ke kantor (sekolah). Di sela kegiatan mengajar yang padar sangat dibutuhkan sistem kekebalan tubuh yang kuat supaya tidak sakit atau terkena infeksi patogen khususnya COVID-19. Kedua, para mahasiswa yang dalam kegiatan pembelajaran dilakukan dengan sistem online tetapi beberapa mahasiswa harus berangkat ke kampus dikarenakan beberapa hal terutama penelitian tugas akhir yang harus dilakukan di laboratorium. Aktivitas ini juga memerlukan sistem imunitas tubuh yang kuat.

Sebelum dilakukan program sosialisasi, kurang dari 50% baik peserta guru maupun mahasiswa yang memahami pengertian dari *immune booster* seperti yang ditampilkan pada Gambar 1. Guru dan mahasiswa umumnya peserta kurang familiar atau masih merasa asing dengan pengertian *immune booster*.



Gambar 1. Pengetahuan guru dan mahasiswa tentang herbal dan *immune booster* sebelum sosialisasi.

Lebih dari separuh peserta guru (54,5%) mengetahui bahwa ramuan herbal dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan sistem imunitas akan tetapi sebanyak 60% peserta mahasiswa kurang mengetahuinya. Peserta mahasiswa yang usianya jauh lebih muda dibandingkan guru kurang mengenal tentang herbal dibanding guru yang usianya relatif lebih tua dan banyak mendengar tentang khasiat herbal untuk meningkatkan sistem imunitas. Pengetahuan guru ini mungkin diperoleh dari bacaan atau informasi yang dibaca, melihat kerabat yang lebih senior atau tetangga atau rekan yang menggunakan ramuan herbal untuk daya tahan tubuh. Sebagian kecil peserta guru (36,40%) maupun mahasiswa (33,3%) yang mengetahui cara penyiapan ramuan herbal untuk meningkatkan sistem imunitas selama pandemi.

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan memberikan presentasi tentang COVID-19, herbal yang dapat digunakan untuk *immune booster* dan cara menyiapkan ramuan herbal

(Gambar 2). Tanaman yang dijelaskan untuk memperkuat sistem imunitas adalah rimpang temulawak, rimpang jahe, sambiloto, kencur, kunyit, meniran, dan jambu biji (Ang et al., 2020).

NO	Tumbuhan	Dosis/Takaran
01	Herba Sambiloto	• Bahan kering : 3,0 gram, 2 kali sehari <sup>(1)</sup> • Serbuk kering : 1,5 - 3,0 gram, 3 kali sehari <sup>(2)</sup>
02	Herba Meniran	• Bahan segar : 45-90 gram/hari, dalam 2-3 dosis terbagi <sup>(1)</sup>
03	Temulawak	• Serbuk kering : 3,0 gram /hari, dalam 3 dosis terbagi <sup>(2)</sup>
04	Kunyit	• Bahan segar : 3,0 -9,0 gram/hari <sup>(1)</sup> • Serbuk kering : 1,5 - 3,0 gram/hari <sup>(2)</sup>
05	Jahe	• Serbuk kering : 1,0 -4,0 gram/hari <sup>(1)</sup>
06	Jambu Biji	Dapat langsung dimakan 1 buah jambu biji berukuran sedang <sup>(2)</sup> (55 g)

Gambar 2. Dokumentasi sosialisasi tentang ramuan herbal sebagai *immune booster* di era *new normal* pandemi COVID-19.

Tabel 1. Kandungan kimia dan kegunaan herbal untuk memperkuat sistem imunitas (Kusumo et al., 2020)

Bahan	Kandungan	Dosis	Kegunaan
Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb)	Kurkumin, Flavonoid, Minyak atsiri	3 g serbuk kering/hari dalam 2-3 dosis terbagi	Berpotensi dalam penanganan COVID-19, melancarkan metabolisme, anti radang (Rattis et al., 2021)
Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> )	Kurkumin	3-9 g bahan segar/hari 1,5-3 g serbuk kering/hari	Meningkatkan imunitas, memperbaiki proses pencernaan, antioksidan, anti-inflamasi, antibakteri, dan antivirus (Rocha & Assis, 2020)
Kencur ( <i>Kaempferia galanga</i> )	Etil para metoksi sinamat, minyak atsiri		Imunomodulator, menambah nafsu makan, anti-inflamasi, antibakteri (Samodra & Febrina, 2020)
Sambiloto ( <i>Andrographis paniculata</i> )	Andrografolid dan neoandrografolid	1,5 -3 g serbuk kering, 3 kali sehari	Imunomodulator Antitumor, anti- inflamasi, antikanker, (Alkandahri et al., 2018)
Jahe ( <i>Zingiber Officinale</i> )	Gingerol, Beta- karoten	1-4 g serbuk kering/hari	Anti-inflamasi dan antioksidan (Kusumo et al., 2020)
Meniran ( <i>Phyllanthus niruri</i> )	Phyllantin, kuersetin	45-90 g bahan segar dalam 2-3 dosis terbagi	Mempunyai efek antivirus (Yuliana et al., 2021)
Jambu Biji ( <i>Psidium guajava</i> L)	Kuersetin, tanin, vitamin C	makan 1 buah ukuran sedang	Memperkuat daya tahan tubuh, dan antioksidan (Kumar et al., 2021)

Selain itu dalam sosialisasi ini disajikan video tutorial tentang cara pembuatan ramuan herbal supaya para peserta lebih mudah memahami dan harapannya akan mempraktekkannya jika ingin mengkonsumsi ramuan herbal. Adapun ramuan herbal yang ditampilkan adalah cara membuat ramuan beras kencur dan kunyit asam.

Selama program pengabdian ini, para peserta sangat antusias terhadap materi yang diberikan dan sangat aktif mengajukan beberapa pertanyaan. Salah satu pertanyaan peserta adalah bagaimana cara mengatasi atau menyamarkan rasa pahit dari minuman herbal sehingga lebih terasa manis di mulut terutama bagi anak-anak. Selain bahan-bahan utama yang terdapat

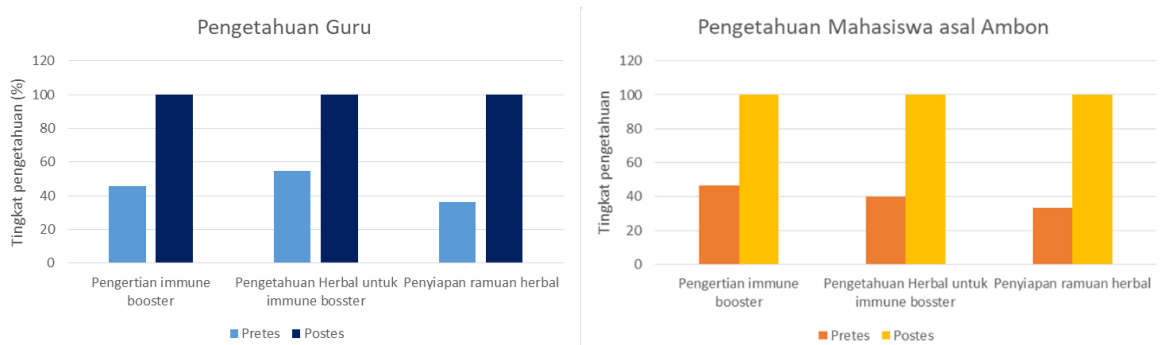


pada Tabel 1, dalam penyajian ramuan herbal juga dapat ditambahkan bahan lain seperti gula aren, gula batu atau madu untuk menambah rasa manis pada jamu. Untuk menambah kesegaran dapat ditetesi dengan sedikit perasan jeruk nipis, sementara untuk memberikan rasa harum dapat ditambahkan sedikit cengkeh, kayu manis atau serai agar jamu terasa harum, serta garam untuk menyeimbangkan rasa. Pertanyaan lain yang diajukan peserta berkaitan dengan cara mengkonsumsi herbal apabila berada dalam pengobatan dengan menggunakan obat modern/sintetis. Untuk mengantisipasi terjadinya interaksi antara herbal dengan obat modern/sintetis sebaiknya diberikan jeda antara keduanya sekitar 1-2 jam.

Peserta sangat terkesan dan merasa senang mendapat tambahan pengetahuan berkaitan dengan cara mencegah infeksi COVID-19 yang sangat relevan dengan kondisi saat ini seperti pada Gambar 3. Setelah program sosialisasi selesai, peserta mengerjakan post-test melalui googleform. Post test dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan peserta dalam menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang sudah disosialisasikan. Seluruh peserta sosialisasi (100%) baik guru (Gambar 4A) dan mahasiswa (Gambar 4B) mampu menjawab soal posttest dengan benar. Setelah mengikuti program sosialisasi, peserta lebih banyak mengetahui akan pengertian *immune booster*, herbal yang dapat digunakan untuk memperkuat sistem imunitas serta mengetahui bagaimana pengolahan ramuan herbal untuk memperkuat sistem imunitas seperti Gambar 4.



Gambar 3. Dokumentasi kesan peserta sosialisasi herbal untuk meingkatkan imunitas di era *new normal* COVID-19



Gambar 4A dan 4B

Gambar 4. Tingkat pengetahuan guru (4A) dan mahasiswa (4B) tentang *immune booster* dan manfaat ramuan herbal untuk *immune booster* setelah program sosialisasi.

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang sosialisasi manfaat herbal untuk meningkatkan sistem imun bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat. Selain dengan

sosialisasi secara ceramah atau presentasi, dapat juga diberikan melalui media sosial misalnya dengan melalui channel youtube atau instagram sebagai media alternatif sekaligus referensi masyarakat terkait pentingnya menjaga imunitas di *new era* pandemi COVID-19.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang sosialisasi penggunaan herbal untuk meningkatkan imunitas mampu meningkatkan yaitu: pengetahuan tentang pentingnya menjaga imunitas terutama di *new era* pandemi, pengetahuan herbal untuk *immune booster*, dan pengetahuan tentang cara menyiapkan beberapa ramuan herbal tertentu.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Bapak Ibu Guru di Kabupaten Balikpapan, Kalimantan Timur serta para mahasiswa asal Ambon yang telah mengikuti program pengabdian masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkandahri, M. Y., Subarnas, A., & Berbudi, A. (2018). Aktivitas Immunomodulator Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees). *Farmaka*, 16(3), 16–20.
- Ang, L., Song, E., Lee, H. W., & Lee, M. S. (2020). Herbal medicine for the treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Clinical Medicine*, 9(5), 1–20. <https://doi.org/10.3390/jcm9051583>
- Artini, K. S., & Veranita, W. (2021). Tamanam Herbal untuk Meningkatkan Sistem Imun Tubuh: Literature Review. *Jurnal Farmasetis*, 10(1), 15–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.32583/farmasetis.v10i1>
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *SITUASI COVID-19*. <https://www.kemkes.go.id/index.php>.
- Kumar, M., Tomar, M., Amarowicz, R., Saurabh, V., Nair, M. S., Maheshwari, C., Sasi, M., Prajapati, U., Hasan, M., Singh, S., Changan, S., Prajapat, R. K., Berwal, M. K., & Satankar, V. (2021). Guava (*Psidium guajava* L.) Leaves: Nutritional Composition. *Foods*, 10(752), 1–20.
- Kusumo, A. R., Wiyoga, F. Y., Perdana, H. P., Khairunnisa, I., Suhandi, R. I., & Prastika, S. S. (2020). Jamu Tradisional Indonesia: Tingkatkan Imunitas Tubuh Secara Alami Selama Pandemi. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 4(2), 465. <https://doi.org/10.20473/jlm.v4i2.2020.465-471>
- Mustofa, A., & Suhartatik, N. (2020). Meningkatkan Imunitas Tubuh Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19 Di Karangtaruna Kedunggupit, Sidoharjo, Wonogiri, Jawa Tengah. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 317. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.3100>
- Panyod, S., Ho, C. T., & Sheen, L. Y. (2020). Dietary therapy and herbal medicine for COVID-19 prevention: A review and perspective. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 10(4), 420–427. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2020.05.004>
- Rattis, B. A. C., Ramos, S. G., & Celes, M. R. N. (2021). Curcumin as a Potential Treatment for COVID-19. *Frontiers in Pharmacology*, 12, 675287. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.675287>
- Rocha, F., & Assis, M. (2020). Curcumin as a potential treatment for COVID-19. *Phytotherapy*

- Research*, 34(9), 2085–2087. <https://doi.org/34.10.1002/ptr.6745>.
- Samodra, G., & Febrina, D. (2020). *Anti-Inflammatory Effects of Kaempferia galanga L. Rhizome Extract in Carrageenan-Induced Female Rats*. 20(Icch 2019), 13–17. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200204.004>
- Syahrial, IlhamMartadona, Angelia Leovita, D. F. (2021). Peningkatan imunitas tubuh di masa pandemi covid-19 melalui budidaya tanaman herbal di lahan pekarangan rumah tangga di Kelurahan Lolong Belanti Kecamatan Padang Utara Kota Padang. *Menara Pengabdian*, 1(2), 74–81.
- WHO. (2020). *Listings of WHO's response to COVID-19*. <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covidtimeline> diakses tgl 15 April 2022
- WHO. (2022). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. <https://Covid19.Who.Int/>.
- Widaryanti, R., & Hiswati, M. E. (2021). Pemanfaatan Tanaman Herbal untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Selama Pandemi Covid-19 1\* 2 3. *Dharma Bakti*, 4(2), 85–91.
- Yuliana, A., Noviana, N. W., Lestari, T., Rahmawati, L., Farmasi, P. S., Tinggi, S., Kesehatan, I., Tunas, B., & Tasikmalaya, H. (2021). Potensi Immunomodulator Tanaman Herbal Tradisional Indonesia terhadap SARS-COV-2. *Ejurnal. Universitas-Bth.Ac.Id, September*, 83–94. <https://ejurnal.universitas-bth.ac.id/index.php/PSNDP/article/view/828>