

PEMBUATAN MINUMAN HERBAL ANTIOKSIDAN SEBAGAI PENINGKAT SISTEM IMUN UNTUK MENCEGAH INFEKSI COVID-19

St. Maryam¹, Rahmawati², Zainal Abidin³

¹Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumiharjo Km.5, Kota Makassar, Indonesia, 90231

²Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumiharjo Km.5, Kota Makassar, Indonesia, 90231

³Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumiharjo Km.5, Kota Makassar, Indonesia, 90231

*e-mail: st.maryam@umi.ac.id

Abstrak

Desa Borisallo merupakan salah satu desa di Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa yang terdiri dari dua dusun, yaitu : Dusun Pakkolompo dan Dusun Bontojai. Target pengabdian di desa Borisallo adalah ibu-ibu majelis taklim Babussalam yang kesehariannya sebagai ibu rumah tangga dan juga sebahagian besar bekerja disawah/kebun. Di desa Borisallo relatif aman dan tentram, namun ada konflik yang sampai hari ini terjadi yaitu adanya pandemi virus corona yang menyerang sistem pernafasan dan mengakibatkan sistem kekebalan tubuh seseorang melemah. Jika sistem kekebalan melemah, kemampuan untuk melindungi tubuh juga berkurang, sehingga patogen, termasuk virus dapat tumbuh dan berkembang dalam tubuh, dari itu perlu adanya upaya untuk menaikkan daya tahan tubuh dengan cara mengkonsumsi obat-obatan, berolahraga, ataupun dengan suplementasi makanan. Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan penyuluhan dan cara pembuatan minuman herbal antioksidan yang dapat meningkatkan sistem imun tubuh sehingga dapat tercegah dari infeksi virus corona. Target yang diharapkan pada kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pemahaman tentang penggunaan obat tradisional dan mengetahui cara pembuatan minuman herbal antioksidan yang dapat meningkatkan sistem imun tubuh sehingga dapat mencegah infeksi virus corona. Adapun hasil yang diperoleh dari kegiatan ini, yaitu meningkatnya pemahaman masyarakat tentang manfaat tanaman tradisional khususnya yang ada dilingkungan sekitar yang dapat digunakan sebagai tanaman berkhasiat obat dan masyarakat dapat membuat sendiri minuman herbal kesehatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan sistem imun tubuh dalam mencegah virus corona. Mitra pengabdian masyarakat dalam hal ini ibu-ibu majelis taklim Babussalam dapat berpartisipasi aktif dan ikut serta dengan maksimal dalam kegiatan ini sehingga target yang diharapkan dapat tercapai.

Kata Kunci: Antioksidan, Majelis Taklim Babussalam, Sistem Imun

Pendahuluan

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di desa Borisallo kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. Masyarakat Desa Borisallo sebagian besar beragama islam. Hal ini terlihat dengan tersebarnya beberapa mesjid yang digunakan sebagai pusat kegiatan keagamaan dimana salah satunya adalah kegiatan majelis taklim Babussalam. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara kami pada salah seorang anggota majelis taklim yang berprofesi sebagai pegawai di kantor Desa Borisallo yang juga aktif di majelis taklim, bahwa saat ini mereka sangat membutuhkan pengetahuan dan pemahaman tentang bagaimana cara mencegah infeksi Covid-19.

Di desa Borisallo relatif aman dan tentram, namun ada konflik yang sampai hari ini terjadi yaitu adanya pandemi virus corona yang menyerang sistem pernafasan dan mengakibatkan sistem kekebalan tubuh seseorang melemah. Jika sistem kekebalan melemah, kemampuan untuk melindungi tubuh juga berkurang, sehingga patogen, termasuk virus dapat tumbuh dan berkembang dalam tubuh, dari itu perlu adanya upaya untuk menaikkan daya tahan tubuh dengan cara mengkonsumsi obat-obatan, berolahraga, ataupun dengan suplementasi makanan. Sebagai perwujudan pengabdian kami sebagai dosen Farmasi kepada masyarakat, maka kami akan memberikan penyuluhan dan cara pembuatan minuman herbal antioksidan yang dapat meningkatkan sistem imun tubuh sehingga dapat tercegah dari infeksi virus corona.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyambut baik berbagai inovasi di seluruh dunia termasuk penggunaan kembali obat-obatan, obat-obatan tradisional dan mengembangkan terapi baru dalam mencari pengobatan potensial untuk COVID-19. Ada banyak cara untuk tetap sehat dan memperkuat sistem kekebalan tubuh selama pandemi ini, kekebalan tidak dapat dibangun dalam sehari, tetapi kabar baiknya adalah bahwa makanan dan minuman yang seimbang dan aktif secara fisik dan mental biasanya cukup untuk menjaga sistem kekebalan tubuh Anda dalam keadaan sehat (Kusumo et al., 2020). Indonesia pada zaman dahulu telah memanfaatkan tanaman tradisional seperti kunyit, temulawak, jahe, dll sebagai minuman tradisional untuk mengobati penyakit dan diwariskan hingga saat ini (Mulyani et al., 2016). Selain bahan utama tersebut dapat juga ditambahkan bahan lain untuk menambah rasa dan memberi aroma yang menggugah

selera seperti kayu manis, serai, dan gula aren (Kusumo et al., 2020). Tanaman tersebut merupakan tanaman yang memiliki antioksidan tinggi yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh (Helmalia et al., 2019). Peningkatan kekebalan tubuh dapat menjadi bentuk pertahanan dalam melawan korona virus. Keberadaan tanaman rempah-rempah (jahe, temulawak, kunyit, serei) yang sengaja ditanam warga sekitar dan bahkan dapat tumbuh liar diberbagai kondisi tropis ternyata dapat bermanfaat sangat baik untuk tubuh kita jika diolah menjadi minuman. Tanaman rempah tersebut mengandung senyawa curcuminoid yang berfungsi sebagai imunostimulator dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Syamsudin et al., 2019). Selain itu rempah – rempah seperti jahe, temulawak, kunyit, serei mengandung antioksidan yang cukup tinggi sehingga dapat menangkal radikal bebas pada tubuh kita (Ahmad, W. A , Nugroho, T.I.Adi, Yasiroh, N., 2020). Tujuan pengabdian ini adalah memberikan informasi mengenai pengolahan tanaman tradisional menjadi minuman tradisional yang dapat meningkatkan imunitas tubuh dalam menghadapi pandemi Covid-19.

Salah satu kendala dalam menjaga system imun tubuh adalah kurangnya pengetahuan tentang pengolahan tanaman tradisional, padahal tanaman tersebut banyak terdapat di lingkungan sekitar kita, bahkan ada di dapur ibu-ibu rumah tangga. Sehingga hal tersebut menyebabkan kita untuk berfikir bagaimana meningkatkan pengetahuan masyarakat sehingga dapat mengolah tanaman tradisional tersebut menjadi suatu minuman herbal yang dapat berfungsi sebagai “*imun booster*”. Berdasarkan informasi dari kantor desa Borisallo, bahwa masalah kesehatan khususnya mencegah terinfeksi virus belum sepenuhnya dipahami oleh masyarakat..

Oleh karena itu, pada pengabdian ini, ibu-ibu majelis taklim Babussalam Desa Borisallo akan diberikan penyuluhan dan pelatihan bagaimana membuat minuman herbal dengan memanfaatkan tanaman tradisional yang ada di lingkungan sekitar mereka seperti temulawak, kunyit, jahe,dll.

Metode

1. Tahapan-tahapan metode pelaksanaan kegiatan adalah :

A. Penyiapan dan pengadaan alat dan bahan

- a. Penyuluhan penggunaan tanaman tradisional sebagai bahan dasar zat aktif yang dapat diolah menjadi suatu produk minuman herbal yang kaya akan senyawa antioksidan.Materi penyuluhan dan seperangkat alat Laptop dan LCD, kertas HVS, pulpen
- b. Pelatihan pembuatan minuman herbal antioksidan untuk meningkatkan sistem imun tubuh dalam mencegah infeksi virus Corona. Selain itu peserta kegiatan dapat membuat sendiri minuman tersebut untuk dikonsumsi oleh keluarga. Tanaman tradisional berkhasiat obat, seperangkat peralatan pembuatan minuman herbal antioksidan, masker, sarung tangan, stiker label dan wadah produk.

B. Pelaksanaan kegiatan

Metode yang digunakan pada pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

- a. Melakukan pretest dan posttest sebelum pemberian materi untuk mengetahui perubahan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan tanaman tradisional sebagai minuman herbal antioksidan.
- b. Pemberian materi penyuluhan dengan menggunakan metode ceramah dan menggunakan media slide power point yang berisi penjelasan mengenai penggunaan tanaman tradisional sebagai bahan dasar zat aktif yang dapat diolah menjadi suatu produk minuman herbal yang dapat meningkatkan sistem imun. Penyuluhan dilaksanakan di Mesjid Babussalam desa Borisallo kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa dengan peserta ibu-ibu majelis taklim Babussalam.

2. Formula produk

Adapun formula dari produk herbal antioksidan ini adalah :

Untuk 500 mL minuman herbal (Ahmad, W. A , Nugroho, T.I.Adi, Yasiroh, N., 2020)

- Bahan utama pembuatan minuman herbal:

Temulawak	7 iris
Jahe	3 iris
Kunyit	3 iris
Serei	1 batang
- Bahan tambahan pembuatan minuman herbal:

Asam jawa	5 gram
Gula merah	20 gram
Kayu manis	1 jari
Air	500 mL

Cara kerja pembuatan minuman herbal:

- a. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan
- b. Pengupasan bahan-bahan
- c. Pencucian bahan
- d. Pemotongan bahan menjadi ukuran kecil
- e. Penumbukan/geprek (keluar aroma)
- f. Perebusan sekitar 10 menit

- g. Penyaringan (sisa bahan terpisah)
- h. Penyajian minuman yang hangat

Hasil

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu wujud dari Tri Darma Perguruan Tinggi. Kegiatan tersebut diharapkan menjadi penghubung antara perguruan tinggi dengan masyarakat sehingga terjalin keharmonisan dalam aplikasi keilmuan. Pada kegiatan ini, kami terjun langsung ke masyarakat, khususnya di Desa Borisallo, Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa, dalam memberikan peningkatan pemahaman terhadap penggunaan obat tradisional serta pemanfaatannya dalam pencegahan penyakit serta memberikan pelatihan pembuatan minuman kesehatan untuk mencegah penyakit diabetes dan hipertensi.

Program pengabdian kami ada 2, yaitu :

- a. Penyuluhan tentang peningkatan pemahaman penggunaan tanaman tradisional dalam pembuatan minuman herbal antioksidan;
- b. Pembuatan minuman herbal antioksidan yang dapat meningkatkan sistem imun tubuh.

Upaya pengobatan tradisional dengan obat-obat tradisional merupakan salah satu bentuk peran serta masyarakat dan sekaligus merupakan teknologi tepat guna yang potensial untuk menunjang pembangunan kesehatan. Hal ini disebabkan antara lain karena pengobatan tradisional telah sejak dahulu kala dimanfaatkan oleh masyarakat serta bahan-bahannya banyak terdapat di seluruh pelosok tanah air. Dalam rangka peningkatan dan pemerataan pelayanan kesehatan masyarakat, obat tradisional perlu dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.



Gambar 1. Foto saat sosialisasi dan perkenalan dengan ibu-ibu Majelis Taklim Babussalam

Pengabdian masyarakat di desa Borisallo, kegiatan yang pertama, yaitu penyuluhan tentang peningkatan pemahaman penggunaan tanaman tradisional dalam pembuatan minuman herbal antioksidan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang bagaimana mengolah dengan benar tanaman tradisional untuk digunakan dalam pembuatan minuman kesehatan. Penggunaan tanaman tradisional bertujuan mengurangi gejala terjadinya penyakit yang serius. Kemampuan masyarakat untuk mengobati sendiri, mengenai gejala penyakit dan memelihara kesehatan perlu ditingkatkan dalam rangka menjaga kesehatan bagi masyarakat. Sebelum pemberian materi, tingkat pemahaman mengenai obat tradisional dievaluasi terlebih dahulu dengan memberikan beberapa pertanyaan

- a. apakah sudah pernah mendapat penyuluhan mengenai tanaman obat tradisional?
- b. apakah sudah mengetahui jenis tanaman obat yang biasa digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh?
- c. apakah sudah menanam dan memanfaatkan tanaman seperti jahe, kayu manis, temulawak, kunyit, dan serei untuk mengobati penyakit?



Gambar 2. Foto ibu-ibu Majelis Taklim saat melakukan pra test

Setelah dievaluasi, masyarakat sudah cukup tahu tentang manfaat obat tradisional, tetapi pengetahuan tentang peningkatan daya tahan tubuh belum dipahami. Pemberian materi selanjutnya dilakukan dengan memberikan penjelasan dan contoh tanaman tradisional yang mempunyai fungsi sebagai antioksidan yang berfungsi sebagai peningkat system imun. Contohnya diberikan penyuluhan tentang pemanfaatan obat tradisional, bagaimana cara mengolah tanaman tersebut sebelum digunakan, tanaman tradisional yang sudah melewati uji klinis dan telah mempunyai produk dipasaran. Dari informasi tersebut dapat menjadi dasar pemahaman bagi masyarakat dalam pemanfaatan obat tradisional yang dapat digunakan untuk mencegah terjadinya suatu penyakit khususnya virus corona. Salah satu contoh tanamannya yaitu kunyit yang telah dibuktikan memiliki senyawa antioksidan yang mampu menurunkan membantu peningkatan daya tahan tubuh dan sudah diformulasikan dalam bentuk sediaan dan sudah dipasarkan kepada masyarakat.



Gambar 3. Foto Pemberian Materi

Setelah pemberian materi, masyarakat sudah memahami manfaat tanaman tradisional, cara pengolahan untuk dikonsumsi, dan sudah dapat menentukan jenis tanaman yang berkhasiat yang terbukti meningkatkan system imun tubuh. Hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan peserta penyuluhan dalam menyiapkan tanaman tradisional lalu dibuat menjadi minuman kesehatan.

Kegiatan pengabdian yang kedua adalah pembuatan minuman herbal kesehatan yang mengandung antioksidan untuk meningkatkan system imun tubuh dalam mencegah infeksi virus corona. Kesehatan merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan setiap orang, karena semua aktivitas kehidupan kita bergantung pada kondisi tubuh yang sehat. Gangguan kesehatan dapat timbul karena pola hidup, faktor makanan, pengaruh lingkungan atau karena faktor keturunan. Ibarat pepatah “lebih baik mencegah daripada mengobati” alangkah baiknya bila kita bisa mengantisipasi gangguan kesehatan dan melakukan upaya-upaya yang benar dalam mencegah timbulnya gangguan kesehatan itu. Penyakit-penyakit seperti penyakit jantung, paru, diabetes mellitus (kencing manis) dan ginjal pada dasarnya dapat di deteksi secara dini, dan bila sudah terdeteksi maka masih banyak cara agar penyakit tersebut tidak timbul atau bahkan tidak menjadi lebih berat.

Dalam kegiatan ini masyarakat diberikan pelatihan bagaimana memanfaatkan tanaman tradisional menjadi suatu minuman olahan yang berfungsi dalam mencegah infeksi virus corona. Bentuk minuman kesehatannya berupa minuman jamu yang rasanya enak dan dapat menyegarkan tubuh. Alasan memilih bentuk minuman tersebut karena sangat mudah dibuat sendiri, karena yang menjadi kendala dalam membuat ramuan tradisional salah satunya adalah sulit dibuat dan faktor kemalasan sehingga kalau susah dalam pembuatannya, masyarakat tidak mau membuat secara rutin, mungkin hanya dua atau tiga kali selanjutnya sudah berhenti. Selain itu, jika sulit dalam pembuatannya menimbulkan rasa malas, sehingga dengan bentuk minuman, saat ini masih menjadi pilihan utama.



Gambar 4. Foto Kegiatan Pengabdian

Adapun ramuan yang digunakan dalam formula produk kesehatan ini yaitu bersumber dari Kemenkes RI berupa temulawak, kunyit, jahe dan serei. Untuk menambah cita rasanya maka diberikan gula merah, asam jawa dan kayu manis sesuai dengan formula. Adapun kandungan masing-masing tanaman tersebut yang berperan dalam pencegahan penyakit terutama virus corona, yaitu

1. Temulawak

Penggunaan temulawak dalam pengobatan tradisional di antaranya adalah untuk digunakan dalam pengobatan gangguan pencernaan, sakit kuning, keputihan, meningkatkan daya tahan tubuh serta menjaga kesehatan. Kurkumin merupakan senyawa aktif yang termasuk ke dalam golongan kurkuminoid. Kurkumin terdapat pada rimpang-rimpangan seperti jahe, kunyit, temulawak, dan tumbuhan yang termasuk ke dalam famili Zingiberaceae. Senyawa kurkuminoid merupakan senyawa polifenol yang memiliki warna kuning seperti pada kunyit, temulawak,

dan tanaman Zingiberaceae lainnya. Senyawa yang termasuk ke dalam golongan kurkuminoid ini antara lain desmetoksikurkumin dan bisdesmetoksikurkumin. Zat aktif yang terdapat pada *Curcuma longa* berguna sebagai antioksidan yang dapat menekan perkembangan sel tumor dapat dijadikan sebagai alternatif terapi anti-kanker. Selain itu, jumlah yang melimpah di alam Indonesia juga membuat kunyit atau *Curcuma* dapat dipertimbangkan sebagai bahan baku obat-obatan (Abdurrahman, 2019).

2. Kunyit

Kandungan kimia yang penting dari rimpang kunyit adalah kurkumin, minyak atsiri, resin, desmetoksikurkumin, oleoresin, dan bidesmetoksikurkumin, damar, gom, lemak, protein, kalsium, fosfor dan besi. Kandungan kimia minyak atsiri kunyit terdiri dari artumeron, α dan β -tumeron, tumerol, α -atlanton, β -kariofilen, linalol dan 1,8 sineol. Terdapat banyak studi tentang kurkumin memiliki berbagai aktivitas antivirus terhadap virus yang berbeda. Kurkumin menunjukkan aktivitas antivirus terhadap virus influenza PR8, H1N1, dan H6N1. Hasilnya menunjukkan lebih dari 90% pengurangan virus dalam kultur dengan menggunakan 30 μ M kurkumin. 6 Biokonjugasi dari kurkumin, yaitu di-Otryptophanylphenylalanine curcumin, di-Odecanoyl curcumin, di-O-pamitoyl curcumin, di-O-bis-(γ , γ) foyl curcumin, C4-ethyl -O- γ -foyl curcumin dan 4-Oethyl-O- γ -foyl curcumin telah disintesis dan diuji untuk aktivitas antibakteri dan antivirusnya. Selain itu juga dapat menghambat berbagai virus termasuk virus parainfluenza tipe 3 (PIV-3), Feline Infectious Peritonitis Virus (FIPV), virus stomatitis vesikular (VSV), virus kompleks herpes (HSV), feline herpesvirus (FHV), dan virus sinitium pernafasan (RSV) yang telah dinilai dengan uji MTT dan menunjukkan aktivitas antivirus yang kuat (Pinzi & Rastelli, 2019).

3. Jahe

Jahe banyak mengandung berbagai fitokimia dan fitonutrien. Beberapa zat yang terkandung dalam jahe adalah minyak atsiri 2-3%, pati 20-60%, oleoresin, damar, asam organik, asam malat, asam oksalat, gingerin, gingeron, minyak damar, flavonoid, polifenol, alkaloid, dan musilago. Komponen bioaktif jahe dapat berfungsi melindungi lemak atau membran dari oksidasi, menghambat oksidasi kolesterol, dan meningkatkan kekebalan tubuh. Rimpang jahe ini banyak di jumpai di pasar tradisional dan petani di samping itu di dalam rimpang jahe banyak sekali kandungan senyawa aktif yang menyehatkan bagi tubuh, di tengah keterbatasan suplai produksi vitamin C dan sulit terjangkaunya bagi masyarakat menengah ke bawah rimpang jahe ini sangat membantu masyarakat dalam meningkatkan sistem imun (Herawati & Saptarini, 2020).

4. Serei

Salah satu tanaman yang dipercaya dapat dijadikan obat yaitu tanaman serai (*Cymbopogon citratus*) yang memiliki daun yang rimbun dan lebat. Daun serai mengandung alkaloid, saponin, tanin, polifenol dan flavonoid (Kawengian et al., 2017). Serai mengandung dua senyawa utama yang memiliki manfaat sebagai anti-inflamasi yaitu citral dan geranial. Sedangkan jahe mengandung gingerol yang dapat menghambat pertumbuhan berbagai jenis bakteri dan antioksidan dapat memperkuat kekebalan tubuh (Suhesti et al., 2021).

5. Asam Jawa

Penelitian fitokimia menunjukkan bahwa *Tamarindus indica* memiliki berbagai kandungan sebagai berikut : senyawa fenol, glikosida, mallic acid, tartaric acid, getah, pectin, arabinosa, xylosa, galaktosa, glukosa, dan uronic acid. Melalui ekstrak ethanol *Tamarindus indica* ditemukan adanya asam lemak dan berbagai elemen esensial seperti arsenik, calcium, cadmium, tembaga, besi, sodium, mangan, magnesium, potassium, fosfor, zinc dan sedikit vitamin A (Bhadoriya et al., 2011). Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa *Tamarindus indica* berperan sebagai antioksidan. Antioksidan ekstrak *Tamarindus indica* dapat menurunkan NO dan meningkatkan GSH dalam berbagai penelitian. Seperti yang telah diketahui, proses oksidasi oleh radikal bebas merupakan mekanisme sumber dari berbagai gangguan kesehatan. Oleh karena itu, kemampuannya sebagai antioksidan inilah yang mungkin menjadi sebab utama, sehingga *Tamarindus indica* dapat digunakan untuk meringankan berbagai gangguan kesehatan (Agnihotri & Singh, 2013).

6. Gula merah

Di dalam gula aren terdapat kandungan antioksidan dalam jumlah yang banyak. Kandungan tersebut mempunyai kemampuan untuk menangkal radikal bebas, sehingga dapat melindungi tubuh dari ancaman penyakit yang berbahaya seperti kanker kulit (Putri et al., 2015). Gula merah semakin diminati karena berbagai kelebihan yang dimilikinya yaitu warna kecoklatan dan aroma yang khas serta mempunyai nilai indeks glikemik yang rendah dibandingkan gula pasir (Hasan et al., 2020).

7. Kayu manis

Kayu manis yang kerap dipakai masyarakat pada hidangan nusantara merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi sangat tinggi untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami. Berdasarkan hasil penelitian (Prasetyaningrum et al., 2012) disimpulkan bahwa kayu manis mengandung senyawa kimia berupa fenol, terpenoid dan saponin yang berfungsi sebagai antioksidan.



Gambar. Foto saat post test



Gambar. Foto bersama setelah kegiatan

Kesimpulan

Meningkatnya pemahaman masyarakat tentang manfaat tanaman tradisional khususnya yang ada dilingkungan sekitar yang dapat digunakan sebagai tanaman berkhasiat obat dan Masyarakat dapat membuat sendiri minuman herbal kesehatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan system imun tubuh dalam mencegah virus corona.

Rekomendasi

Adapun rencana pengembangan program pengabdian selanjutnya yaitu masyarakat khususnya ibu-ibu majelis taklim Babussalam Desa Borisallo dapat mengembangkan produk minuman herbal antioksidan ini dan membuat dengan kemasan botol yang lebih menarik sehingga dapat diproduksi dan dijual dalam rangka meningkatkan perekonomian keluarga.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, N. (2019). Kurkumin Pada Curcuma Longa Sebagai Tatalaksana Alternatif Kanker. *J Agromedicine*, 6.
- Agnihotri, A., & Singh, V. (2013). Effect of Tamarindus indica Linn. and Cassia fistula Linn. stem bark extracts on oxidative stress and diabetic conditions. *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*, 70(6).
- Ahmad, W. A., Nugroho, T.I.Adi, Yasiroh, N., T. (2020). *Pemanfaatan Rempah-Rempah untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh di Masa Pandemi Covid-19 Universitas Negeri Semarang*.
- Bhadoriya, S. S., Ganeshpurkar, A., Narwaria, J., Rai, G., & Jain, A. P. (2011). Tamarindus indica : Extent of explored potential. In *Pharmacognosy Reviews* (Vol. 5, Nomor 9). <https://doi.org/10.4103/0973-7847.79102>
- Hasan, H., Ismail, I., & Hasnida, H. (2020). Pembuatan Gula Merah. *Maspul Journal of Community Empowerment*, 1(1).
- Helmalia, A. W., Putrid, P., & Dirpan, A. (2019). Potensi Rempah-Rempah Tradisional Sebagai Sumber Antioksidan Alami Untuk Bahan Baku Pangan Fungsional). *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*. <https://doi.org/10.20956/canrea.v2i1.113>
- Herawati, I. E., & Saptarini, N. M. (2020). Studi Fitokimia pada Jahe Merah (Zingiber officinale Roscoe Var. Sunti Val). *Majalah Farmasetika*, 4. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25850>
- Kawengian, S. A. F., Wuisan, J., & Lemana, M. A. (2017). Uji daya hambat ekstrak daun serai (Cymbopogon citratus L) terhadap pertumbuhan Streptococcus mutans. *e-GIGI*, 5(1). <https://doi.org/10.35790/eg.5.1.2017.14736>
- 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)*. <https://doi.org/10.20473/jlm.v4i2.2020.465-471>
- Mulyani, H., Widyastuti, H., Venny, D., & Ekowati, I. (2016). TUMBUHAN HERBAL SEBAGAI JAMU PENGOBATAN TRADISIONAL TERHADAP PENYAKIT DALAM SERAT PRIMBON JAMPI JAWI JILID I. In *Jurnal Penelitian Humaniora UNY*.
- Pinzi, L., & Rastelli, G. (2019). Molecular docking: Shifting paradigms in drug discovery. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 20, Nomor 18). <https://doi.org/10.3390/ijms20184331>
- Prasetyaningrum, Utami, R., & R. Baskara Katri Anandito. (2012). Aktivitas Antioksidan, Total Fenol, dan Antibakteri Minyak Atsiri dan Oleoresin Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1).
- Putri, R. M. S., Ninsix, R., & Sari, A. G. (2015). Pengaruh Jenis Gula yang Berbeda terhadap Mutu Permen Jelly Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 19(1).
- Suhesti, I., Kustini, H., & Antari, E. D. (2021). Penggunaan Teh Serai Jahe Sebagai Penambah Daya Tahan Tubuh Menggunakan Daun Stevia Sebagai Pemanis Alami. *Reswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v2i2.1155>
- Syamsudin, raden aldizal mahendra rizkio, Perdana, F., Suci, F., Galuh, V., Rina, apriliani putri ayu, Cahyani, N. D., Yanti, R., & Khendri, F. (2019). Temulawak plant (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) as a traditional medicine. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*.