
**REVIEW: STUDI ETNOBOTANI TUMBUHAN OBAT DI DESA
PERAJEN KECAMATAN BANYUASIN I KABUPATEN
BANYUASIN**

**REVIEW: ETHNOBOTANICAL STUDY OF MEDICINAL PLANT IN
PERAJEN VILLAGE, BANYUASIN I DISTRICT, BANYUASIN
DISTRICT**

**Angely¹, Patricia Ellyzabeth Erica², Sherena Dermawan³, Dela Rosa^{4*}, Junius
Hardy⁵**

^{1,2,3,4,5}Program Studi Farmasi, Departemen Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas
Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia

*Email : delarosa@uph.edu

Received: 07/04/2023

Revised: 10/04/2023

Published: 09/06/2023

Abstrak

Penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) merupakan penyakit infeksi yang menyerang saluran pernafasan baik satu atau lebih dari satu bagian mulai dari hidung hingga alveoli, termasuk jaringan adneksa seperti sinus, rongga telinga tengah dan pleura. Penyakit umum yang termasuk ke dalam ISPA merupakan batuk, masuk angin, dan demam panas. Masyarakat Indonesia memilih untuk mengkonsumsi tumbuhan obat yang dapat mencegah atau menyembuhkan penyakit ISPA baik penggunaan sementara maupun penggunaan jangka panjang. Tumbuhan obat yang berkhasiat untuk mencegah ISPA sendiri sangat banyak dan mudah ditemukan di daerah Indonesia, sebab Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan sumber daya alam. Masyarakat memanfaatkan bahan herbal atau tumbuhan obat untuk digunakan sebagai pencegahan atau penyembuhan penyakit ISPA yang umumnya secara tradisional. Tujuan review jurnal ini adalah membahas studi etnobotani tumbuhan obat yang dibudidayakan di Desa Perajen untuk pencegahan penyakit ISPA. Berbagai tanaman dijadikan menjadi tumbuhan obat yang berkhasiat sebagai penurun penyakit ISPA seperti batuk, demam panas, dan masuk angin. Metode yang digunakan untuk mengolah tanaman menjadi tumbuhan obat berbagai macam, mulai dari pengambilan sampel bagian-bagian tanaman hingga metode pengolahannya seperti direbus, dilipat, diekstrak, ditempel, diremas atau dimakan/diminum secara langsung maupun secara tidak langsung.

Kata Kunci : *Etnobotani, tumbuhan obat, ISPA, desa Perajen*

Abstract

ARI (Acute Respiratory Infection) is an infectious disease that attacks the respiratory tract in one or more parts, from the nose to the alveoli, including adnexal tissues such as sinuses, middle ear cavities and pleura. Common diseases included in ARID are coughing, catching a cold, and fever. Indonesian people prefer to consume medicinal plants that can prevent or cure ARID, either temporarily or long-term. There are many medicinal plants that are effective in preventing ARID and are easily found in Indonesia, because Indonesia is a country rich in natural resources. People utilize herbal or medicinal plants as a prevention or cure for common ARID diseases, usually traditionally. The purpose of this journal review is to discuss the ethnobotanical study of medicinal plants cultivated in Perajen Village for the prevention of ARID. Various plants are made into medicinal plants that are effective in reducing ARID diseases such as coughing, fever, and catching a cold. The methods used to process plants into medicinal plants vary, from taking samples of plant parts to processing methods such as boiling, folding, extracting, attaching, grinding, or eating/drinking directly or indirectly.

Keyword : *Ethnobotany, medicinal plants, ARID, Perajen village*

PENDAHULUAN

Pengobatan tradisional termasuk salah satu jenis pengobatan yang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit terhadap tubuh manusia dan terkadang juga dapat dibuat sendiri dengan harga yang lebih murah. Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah dengan segala jenis dan keunikan yang dimiliki oleh setiap tumbuhan ataupun hewan, memungkinkan bahwa adanya senyawa-senyawa metabolit yang dapat dijadikan sebagai sumber daya untuk awal pengembangan obat tradisional baru maupun obat tradisional yang telah hilang. Obat tradisional merupakan ramuan yang berbahan dasar tumbuhan, hewan, mineral, sarian, maupun campuran yang telah digunakan secara turun temurun untuk pengobatan, serta digunakan menurut norma yang berlaku pada masyarakat tersebut (BPOM, 2014). Dahulu ada lebih banyak jenis pengobatan tradisional yang digunakan oleh masyarakat, tetapi karena modernisasi budaya menyebabkan hilangnya tradisi masyarakat Indonesia dan juga penerusan budaya secara turun temurun yang kurang maksimal, menyebabkan obat tradisional semakin menghilang (Islami, 2017).

Etnobotani merupakan salah satu cabang ilmu yang sangat berperan dalam pengembangan obat tradisional yang digunakan oleh suatu daerah tertentu, sehingga dengan adanya etnobotani ini, memungkinkan obat-obat tradisional yang dipakai sekarang ini oleh masyarakat tidak akan hilang di kemudian hari karena tidak ada yang menggunakan obat tersebut secara turun temurun lagi.

Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit infeksi yang menyerang saluran pernafasan baik satu atau lebih dari satu bagian mulai dari hidung sampai alveoli, termasuk jaringan adneksa seperti sinus, rongga telinga tengah, dan pleura. Penyakit umum yang termasuk ke dalam ISPA merupakan batuk, flu, dan demam panas (Ambarwati et al., 2018).

Batuk merupakan gejala respiratorik yang dikeluarkan secara alami oleh tubuh yang berguna untuk mengeluarkan benda asing dari dalam saluran pernafasan. Batuk akan membawa keluar sekret berlebih yang diproduksi oleh saluran respiratorik khususnya ketika terjadinya inflamasi. Batuk adalah respon alami normal atau patologis yang terjadi pada manusia, sebab batuk diharapkan terjadi untuk pertahanan respiratorik selain hidung, sistem mukosiliar, dan faktor imunologis. Dengan kata lain, batuk bukanlah suatu diagnosis namun gejala yang dapat disebabkan bermacam-macam sebab. Mekanisme ini dapat membantu mendiagnosis penyakit-penyakit ringan atau berat menjadi lebih terarah (Riyanti, 2021).

Batuk berdasarkan produktivitasnya dibedakan menjadi batuk berdahak dan batuk kering. Batuk berdahak atau batuk produktif umumnya ditandai dengan adanya dahak pada tenggorokan yang disebabkan oleh adanya infeksi pada saluran nafas. Batuk berdahak juga dapat disebabkan oleh saluran nafas yang peka terhadap lingkungan seperti polusi udara, asap rokok, paparan debu, dan lainnya. Pada batuk kering atau batuk non-produktif ditandai dengan tidak ada pengeluaran dahak dalam saluran nafas, sehingga tenggorokan terasa sakit ketika menimbulkan suara. Batuk ini disebabkan oleh adanya infeksi virus dan alergi pada saluran nafas. Selain itu, batuk juga dapat dibedakan berdasarkan waktu yaitu batuk akut, batuk subakut, dan batuk kronis. Batuk akut berlangsung sekitar kurang dari 3 minggu. Batuk subakut berlangsung selama antara 3-8 minggu. Sedangkan pada batuk kronis berlangsung selama lebih dari 8 minggu (Subijanto, 2009).

Flu atau *common cold* merupakan suatu infeksi virus yang disebabkan oleh virus myxovirus. Pada umumnya gejala dari flu diawali dengan ketidaknyamanan pada

seluruh tubuhnya. Gejala yang umum terjadi pada masuk angin adalah badan meriang, kedinginan, sakit kepala, nyeri otot, hidung tersumbat, mual, hingga demam. Flu disebabkan oleh virus *myxovirus* yang dibedakan menjadi tipe A, B, dan C. Penyakit flu ini mudah menular ketika berkontak dengan penderita seperti melalui batuk, bersin, atau melalui cairan. Penyakit ini sendiri biasanya dapat sembuh secara alami, sehingga tidak perlu pengobatan khusus. Masyarakat Indonesia umumnya menyembuhkan penyakit ini dengan cara mengonsumsi obat atau tumbuhan obat secara tradisional yang dapat mencegah gejala-gejala dari flu tersebut (Nashrullah, 2013).

Demam panas merupakan keadaan dimana suhu tubuh di atas suhu normal yaitu umumnya di atas 38° Celcius. Demam panas disebabkan oleh naiknya *set point* yang disebabkan oleh ketidaksetimbangan antara produksi panas dan produksi pengeluaran. Gejala yang timbul umumnya penderita merasa tidak nyaman, aliran darah cepat, dan jumlah darah untuk mengalir organ vital meningkat. Hal ini memicu metabolisme yang sangat cepat seperti jantung berdebar dan pernapasan lebih kuat dan cepat. Masyarakat Indonesia lebih memilih untuk mengonsumsi tumbuhan obat yang dapat mencegah atau menyembuhkan penyakit ISPA, baik penggunaan sementara maupun penggunaan jangka panjang. Tumbuhan obat yang berkhasiat untuk mencegah ISPA sendiri sangat banyak dan mudah ditemukan di daerah Indonesia. Tujuan dari penulisan review jurnal ini adalah membahas studi etnobotani tumbuhan obat yang dibudidayakan di Desa Perajen untuk pencegahan penyakit ISPA sehingga masyarakat Indonesia dapat memanfaatkan bahan herbal atau tumbuhan obat untuk digunakan sebagai pencegahan atau penyembuhan penyakit ISPA secara tradisional.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan review jurnal ini adalah studi perbandingan antara jurnal yang satu dengan jurnal lainnya, serta mengintegrasikan hasil penelitian dari setiap jurnal tersebut berdasarkan kesamaan maupun perbedaan masing-masing, dan menyimpulkan hasil penelitian dengan kesimpulan yang baru. Pengumpulan data didapatkan melalui jurnal-jurnal yang terakreditasi atau tergabung di dalam *google scholar* dengan jurnal yang telah terakreditasi Sinta. Pencarian jurnal dilakukan dengan kata kunci etnobotani, infeksi saluran pernapasan akut, obat tradisional, dan tumbuhan kencur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat desa Perajen yang tertulis pada jurnal acuan yang telah dipilih, terdapat 49 jenis penyakit yang pada umumnya diderita. Beberapa diantaranya adalah gejala dari penyakit ISPA atau infeksi saluran pernapasan akut yang biasanya menyerang hidung, tenggorokan dan juga jalur pernafasan. Pada jurnal acuan, terdapat 3 macam penyakit yang dibahas dari 49 jenis yang ada. Penyakit tersebut adalah masuk angin, batuk-batuk serta demam. Cara masyarakat desa Perajen dalam mengatasi ataupun mengobati penyakit-penyakit tersebut adalah dengan mengolah tumbuhan menjadi ekstrak dengan cara direbus /dilipat /diremas atau dapat juga dikonsumsi dengan cara dimakan atau diminum secara langsung. Pengolahan serta informasi mengenai tanaman apa yang digunakan telah diwarisi oleh nenek moyang mereka dari generasi ke generasi hingga sekarang. Dengan berbagai macam tumbuhan yang digunakan, jenis tanaman yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat tersebut untuk mengatasi penyakit batuk-batuk, masuk angin dan juga demam panas dapat dilihat melalui Tabel 1, 2, dan 3.

Tabel-tabel tersebut diadaptasi dari jurnal Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Di Desa Perajen Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin (Kartika et al., 2021). Melalui ketiga tabel tersebut dapat dilihat bahwa terdapat 10 macam tumbuhan dengan kandungan senyawa yang beragam. Dari segi kandungan yang terdapat pada masing-

masing tumbuhan, terdapat beberapa kesamaan senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, minyak atsiri dan tanin.

Tabel 1. Penggunaan Tanaman Pada Penyakit Batuk

No	Jenis Tumbuhan	Bagian	Kandungan	Metode kegunaan
1	Kencur <i>Kaempferia galangal L.</i>	Rimpang	Saponin, Flavonoid, Fenol & Minyak Atsiri	Dilalap langsung, diekstrak/diblender 1 buku kencur yang telah dikupas kulitnya lalu disaring dan diminum
2	Jahe <i>Zingiber officinale L.</i>	Rimpang	Minyak Atsiri, Oleoresin, Asam Amino, Flavoloid, Polifenol, Methanol, Arginin, Lipid, Gingerdione, Mineral & Protein	Dikupas 1 buku jahe & direbus dalam air sebanyak 2 gelas hingga menjadi 1 gelas diminum
3	Belimbing wuluh <i>Averrhoa bilimbi L.</i>	Daun Buah	Flavonoid, Tanin, Kalsium Oksalat, Asam Folat, Saponin & Perosidase	Direbus 7 lembar dengan air sebanyak 3 gelas hingga menjadi 1 gelas lalu diminum Dipotong dan direbus lalu diminum airnya
4	Sirih <i>Piper betle L.</i>	Seluruh bagian	Flovanoid, Karcakrol, Alkaloid, Eugenol, Glucoside & Saponin	Direbus dari 5 gelas dijadikan 2 gelas, diminum pagi dan sore

Tabel 2. Penggunaan Tanaman Pada Penyakit Masuk Angin

No	Jenis Tumbuhan	Bagian	Kandungan	Metode kegunaan
1	Kencur <i>Kaempferia galangal L.</i>	Rimpang	Saponin, Flavonoid, Fenol & Minyak Atsiri	Dilalap langsung, 1 buku kencur yang telah dikupas kulitnya lalu diekstrak/diblender dengan diberi air setengah gelas setelah itu disaring dan diminum
2	Jahe <i>Zingiber officinale L.</i>	Rimpang	Minyak Atsiri, Oleoresin, Asam Amino, Flavoloid, Polifenol, Methanol, Arginin, Lipid, Gingerdione, Mineral & Protein	Dikupas 1 buku jahe & direbus dalam air sebanyak 2 gelas hingga menjadi 1 gelas diminum
3	Jambu Biji <i>Psidium guajavaL.</i>	Daun, Biji & buah	Juersetin, Flavonoid, Tanin, Guajaverin, Asam Psidiolat, Asam Oleanolat, Hiperin, Kasuarinin, Asam Guajavolat	Daun jambu 3 lembar, buah, biji jamu biji diberi air hangat di blender lalu diminum,
4	Kumis kucing <i>Orthosiphon aristatus</i>	Seluruh bagian	Orthosiphon glikosida, Zat samak, Minyak Atsiri, Minyak Lemak, Saponin, Sapofonim, Garam Kalium	Direbus dari 5 gelas dijadikan 2 gelas, diminum pagi dan sore
5	Mengkudu <i>Morinda citrifolia L.</i>	Akar + daun	Flavonoid, Fenolik, Terpenoid	3 batang serta daun serai direbus bersama 3 gelas air hingga menjadi 1 gelas air lalu diminum

Tabel 3. Penggunaan Tanaman Pada Penyakit Demam Panas

No	Jenis Tumbuhan	Bagian	Kandungan	Metode kegunaan
1	Kapuk <i>Ceiba petandra</i> L.	Daun	Alkaloid, Saponin, Steroid & Terpenoid	Diremas dalam ier lalu ditempelkan didahi, bawah ketiak.
2	Jahe <i>Zingiber officinale</i> L.	Rimpang Daun	Minyak Atsiri, Oleoresin, Asam Amino, Flavoloid, Polifenol, Methanol, Arginin, Lipid, Gingerdione, Mineral & Protein	Dikupas 1 buku jahe & direbus dalam air sebanyak 2 gelas hingga menjadi 1 gelas diminum Dihaluskan dan diberi sedikit air kemudian ditempel pada kepala yang sakit
3	Alang-alang <i>Imperata cylindrical</i> L.	Akar	saponin, glikosida, flavonoid, kumarin, dan fenol	diramu dengan bersamaan yang direbus dandiminum 3 kali sehari
4	Kumis kucing <i>Orthosiphon aristatus</i>	Akar	orthosiphon glikosida, zat samak, minyak atsiri, minyak lemak, saponin, sapofonim, garamkalium	
5	Serai <i>Cymbopogon citratus</i> L.	Akar + daun	alkaloid, tanin, terpenoid, minyak atsiri dan saponin	3 batang serta daun serai direbus bersama 3 gelas air hingga menjadi 1 gelas air lalu diminum

Flavonoid merupakan suatu senyawa metabolit sekunder dari polifenol yang sering didapatkan melalui tumbuhan. Flavonoid memiliki beragam efek bioaktif, contohnya yaitu sebagai antivirus serta antiinflamasi (Arifin et al., 2018). Selain itu kandungan flavonoid yang terdapat di dalam tumbuhan tersebut diduga juga memiliki efek sebagai antitusif atau memiliki peran dalam aktivitas antitusif, atau golongan obat pereda batuk (Umami et al., 2020). Batuk merupakan mekanisme tubuh awal atau respon tubuh awal terhadap penyakit seperti infeksi, yang dapat disebabkan oleh virus ataupun bakteri. Flavonoid merupakan senyawa yang baik sebagai pereduksi, yaitu untuk menghambat reaksi-reaksi oksidasi. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antitusif yang juga sebagai antibakteri dan antivirus adalah dengan merusak keutuhan membran sel bakteri dengan membentuk senyawa protein ekstraseluler kompleks, dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri serta merusak membran sel bakteri tersebut. Selain itu flavonoid juga akan mengganggu fungsi sel mikroorganisme serta menghambat siklus sel mikroba (Fajeriyati et al., 2017).

Saponin merupakan salah satu golongan senyawa kompleks yang termasuk ke dalam golongan glikosida, dan seringkali ditemukan pada tumbuhan sebagai metabolit sekunder. Saponin merupakan senyawa yang memiliki efek antitusif, ekspektoran, serta antiinflamasi (Nurlala et al., 2019). Mekanisme kerja saponin sebagai antiinflamasi adalah dengan menghambat stimulasi lipopolisakarida untuk melepaskan zat-zat proinflamasi, serta menghambat konversi asam arakidonat menjadi mediator inflamasi yaitu prostaglandin, oleh aktivitas enzim siklooksigenase (Hasim et al., 2019).

Minyak atsiri merupakan kandungan yang banyak dijumpai dalam tanaman, biasanya diperoleh melalui ekstraksi ataupun destilasi tanaman yang akan diperoleh minyak atsirinya. Kandungan yang banyak terdapat di dalam minyak atsiri rimpang kencur yaitu etil p-metoksi sinamat dan etil sinamat, selain itu minyak atsiri kencur juga mengandung borneol dan sineol yang merupakan derivat dari terpen alkohol. Kandungan fenol tersebut bekerja dengan cara merusak membran plasma, inaktivasi enzim, serta denaturasi protein. Kandungan etil p-metoksisinamat di dalam minyak atsiri rimpang kencur dapat digunakan sebagai antibakteri sehingga dapat digunakan untuk mengobati batuk yang disebabkan oleh infeksi bakteri (Febriyanto, 2022).

Tanin merupakan sebuah senyawa yang masuk kedalam golongan metabolit polifenol sekunder. Pengamatan mengenai senyawa tanin serta farmakologinya sudah banyak dilakukan. Beberapa efek farmakologis yang dapat diperoleh dari metabolit sekunder polifenol ini adalah diuretik, antivirus, antibakteri, antiinflamasi (Chandra et al. 2012), antioksidan serta antitumor hingga astrigen. Mekanisme kerja tanin sebagai antivirus dan bakteri adalah dengan menimbulkan efek pada permeabilitas membran bakteri serta menginaktivasi sel mikroba yang menyebabkan infeksi saluran pernafasan atas. Karena adanya kerusakan serta permeabilitas sel bakteri yang naik atau meningkat, maka pertumbuhan sel akan terhambat dan sel mengalami kematian (Sumono, 2009). Tanin juga diketahui dapat mendenaturasi protein yang memicu mekanisme peradangan pada tubuh dengan merangsang pelepasan mediator inflamasi (Yani et al. 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan pokok bahasan yang terlampir di atas, dapat disimpulkan bahwa tanaman yang dipercaya sebagai obat oleh masyarakat di desa Perajen dapat digunakan sebagai obat herbal yang memiliki efek farmakologis yang baik untuk mengobati penyakit ISPA, dengan gejala seperti batuk, demam, dan juga masuk angin. Masyarakat desa Perajen menggunakan tanaman kencur sebagai tanaman obat utama untuk mengobati batuk dan masuk angin, dengan kandungan senyawa kencur yang berperan sebagai antitusif yaitu saponin, flavonoid, fenol, dan minyak atsiri. Tanaman yang dipakai untuk mengobati penyakit demam panas adalah daun kapuk, yang memiliki kandungan senyawa anti inflamasi yang berperan didalamnya yaitu alkaloid, saponin, steroid, dan terpenoid. Melalui Tabel 1, 2, dan 3 terdapat kesamaan kandungan senyawa yang dapat digunakan untuk mengatasi gejala penyakit ISPA, yaitu saponin, minyak atsiri, flavonoid, dan juga tanin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami selaku penulis berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan review jurnal ini, dimulai dari pihak-pihak yang berperan di dalam penelitian, maupun pihak-pihak yang berperan dalam penulisan jurnal yang kami gunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarwati, W., Setiawaty, V., and Wibowo, A. (2018). Antibiotics used for upper respiratory tract infection: a case study at a primary health center bogor indonesia. *Global Medical & Health Communication*, 6(3), 226-232. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v6i3.3618>

Arifin, B., and Ibrahim, S. (2018). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21-29. <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>

Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2014). Pedoman uji klinik obat herbal [peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan nomor 9 tahun 2014 tentang tata laksana persetujuan uji klinik]. <https://jdih.pom.go.id/download/product/701/13/2014>

Chandra, S., Chatterjee, P., Dey, P., and Bhattacharya, S. (2012). Evaluation of in vitro anti-inflammatory activity of coffee against the denaturation of protein. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2(1), 178–180. [https://doi.org/10.1016/s2221-1691\(12\)60154-3](https://doi.org/10.1016/s2221-1691(12)60154-3)

Fajeriyati, N., and Andika, A. (2017). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) pada bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*." *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 1(1), 36-41.

Febriyanto, G. (2022). Efektivitas antibakteri minyak atsiri rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) terhadap bakteri penyebab penyakit gigi dan mulut. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 3 (4), 685-691. <https://doi.org/10.31004/jkt.v3i4.10523>

Hasim, H., Arifin, A.A., Andrianto, D., Faridah, D.N. (2019). Ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai antioksidan dan antiinflamasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(3), 86-93. <https://doi.org/10.17728/jatp.4201>.

Islami, M.Y., Nugrahani, A.W., Ibrahim, N. (2017). Studi etnofarmasi suku kaili moma di kecamatan kulawi kabupaten sigi, provinsi sulawesi tengah, *Jurnal Farmasi Galenika*, 3 (1), 27-33. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2017.v3.i1.8136>.

Kartika, T., Syaiful, E., and Khairani, R. (2021). Studi etnobotani tumbuhan obat di desa perajen kecamatan banyuasin I kabupaten banyuasin, *Sainmatika*, 18 (1), 9-18. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i3.5188>.

Nashrullah, A., Supriyono, S., Kharis, M. (2013). Pemodelan SIRS untuk penyakit influenza dengan vaksinasi pada populasi manusia tak konstan, *UNNES Journal of Mathematics*, 2(1), 1-9. <https://doi.org/10.15294/UJM.V2i1.1711>.

Nurlela, L., and Harfika, M. (2019). Star Fruit Water Stew (*Averrhoa Blimbi L.*) as Antitussive and Expectorant in Acute Respiratory Infections." *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 14(2), 50-60. <https://doi.org/10.30643/jiksht.v14i2.57>

Riyanti, A. (2021). Analisis tingkat pengetahuan swamedikasi obat batuk pada pasien ISPA di apotek siaga-24 cikampek. *Jurnal Health Sains*, 2(11), 1-16. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i11.327>

Subijanto. (2009). *Continuing Education Ilmu Kesehatan Anak*. Jawa Timur: FK Unair-RSUD Dr. Soetomo.

Sudibyoy, S., and Notosiswoyo, M. (2005). Pengobatan sendiri sakit kepala, demam, batuk dan pilek pada masyarakat di desa ciwalen kecamatan warungkondang kabupaten cianjur, Jawa Barat." *Majalah Ilmu Kefarmasian* 2(3), 3. <https://doi.org/10.7454/psr.v2i3.3390>

Sumono, A. dan Wulan, S.D.A. (2009). Kemampuan air rebusan daun salam (*Eugenia polyantha W.*) dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* *Majalah Farmasi Indonesia*, 20(3), 112- 117.

Umami, Z., Muti'ah, R., and Annisa, R. (2020). Aktivitas antitusif kombinasi ekstrak etanol jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dan daun ungu (*Graptophyllum pictum*) pada marmut (*Cavia porcellus*). *Majalah Kesehatan*, 7 (4), 212-219. <https://doi.org/10.21776/ub.majalahkesehatan.2020.007.04.1>

Yani, D.F., Fatahillah, R. (2022). Anti-inflammatory activity of ethanol extract and ethyl acetate fraction of kebiul (*Caesalpinia bonduc L.*) seed coat against inhibition of protein denaturation. *Jurnal Kimia Riset*, 7(1), 1-8. <https://doi.org/10.20473/jkr.v7i1.31108>

Zelviani, S., Riska, and Fitriyanti. (2020). Nilai termofisika daun kapuk, daun sirih dan daun bunga kembang sepatu sebagai bahan kompres demam. *Jurnal Fisika dan Terapannya*, 7(2), 107-113. <https://doi.org/10.24252/jft.v7i2.18064>