***Pharmacon Journal*, Vol 1 (1), 2023**

http://ojs.stikeskeluargabunda.ac.id/index.php/pharmaconjurnal

Review: Potensi Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Sebagai Tanaman Obat

Ririn Anjelin[1], Aristy Rian Avinda Putri[2]

[1]Program Studi Farmasi Program Sarjana, [2]Program Studi Profesi Kebidanan
STIKES Keluarga Bunda Jambi
Jl. Sultan Hasanuddin RT. 43 kel. Paal Merah
Email : [1]ririnanjelin@gmail.com, [2]

Abstrak

Indonesia memiliki banyak ragam tanaman obat, baik yang telah digunakan secara turun temurun maupun yang memiliki potensi besar sebagai tanaman berkhasiat obat. Tanaman daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) yang umumnya digunakan sebagai tanaman hias ternyata memiliki berbagai aktifitas farmakologi, diantaranya sebagai antimikroba, antifungi, antidiabetes, antihipertensi, dan upaya rehabilitatif luka bakar. Tentunya perlu penelitian lebih lanjut untuk memastikan keamanan dan efektivitas farmakologi yang teruji secara klinis untuk mendukung pemanfaatannya sebagai obat herbal.

Kata Kunci : daun pucuk merah, aktivitas farmakologi, *Syzygium myrtifolium*, *Syzygium oleina*

Abstract

Indonesia has many varieties of medicinal plants, both those have been used for generation and those that have great potential as medicinal plants. Kelat oil (Syzygium myrtifolium Walp.*) which is geneally used as an ornamental plant. Apparently has various pharmacological activities, including antimicrobial, antifungal, antidiabetic, antihypertensive, and rehebilitative efforts for burn wound. Of course, further research is needed to ensure the safety and effectiveness of clinically tested pharmacology to support its used as a herbal medicine.*

***Keywords**: kelat oil, pharmacology activities, Syzygium myrtifolium, Syzygium oleina*

PENDAHULUAN

Penggunaan bahan alam terutama dari tanaman sebagai bahan obat telah dikenal secara turun temurun oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya produk ramuan tradisional yang beredar di pasaran. Selain itu, kekayaan flora di Indonesia juga menyimpan berbagai potensi yang dapat dimanfaatkan baik untuk komoditas pertanian maupun sebagai sumber tanaman berkhasiat obat. Tanaman hortikultura umumnya dibudidayakan karena memiliki berbagai fungsi dalam kehidupan manusia, seperti sebagai tanaman hias untuk memberikan keindahan, buah-buahan sebagai makanan maupun tanaman herbal sebagai obat-obatan (Andani et al., 2021).

Di Indonesia tanaman sendiri tidak hanya digunakan sebagai tanaman hias pot ataupun tanaman hias taman, masyarakat Indonesia juga menggunakan tanaman sebagai salah satu sumber obat tradisional yang digunakan untuk mengobati sakit ringan yang biasa dirasakan sehari-hari (Badan Pusat Statistik, 2021; Malik et al., 2022). Indonesia memiliki banyak ragam tanaman hias yang populer baik karena bentuknya yang menarik maupun karena manfaat tanaman itu sendiri (Haryati et al., 2016). Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) merupakan sejenis tanaman perdu yang memiliki keindahan tersendiri yang menyebabkan tanaman ini banyak diminati sebagai tanaman hias. Warna daunnya biasa terdiri dari berbagai warna seperti oranye, hijau, kuning dan merah yang menarik untuk dijadikan tanaman hias. Daunnya yang rimbun mendukung terciptanya lingkungan yang teduh dan membantu penyerapan karbon dioksida yang lebih besar dibandingkan dengan tanaman hias lainnya. Hal ini dibuktikan dari laju fotosintesis dan kandungan timbal (Pb) daun pucuk merah (Ningsih, 2017). Masyarakat masih belum memanfaatkan tanaman daun pucuk merah ini sebagai tanaman obat, mereka cenderung hanya menggunakannya sebagai tanaman hias (Pratama et al., 2022). Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap potensi yang dimiliki oleh daun pucuk merah ini yang menjadi salah satu faktor ketidakpopuleran daun pucuk merah sebagai obat tradisional dan hanya meyakini bahwa daun pucuk merah hanya cocok sebagai tanaman hias (Nurasyikin, 2019).

Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk mendokumentasikan berbagai aktivitas farmakologis yang dimiliki oleh daun pucuk merah. Berbagai metode penelitian digunakan untuk memaksimalkan kandungan yang ada pada daun pucuk merah, dimana bagian daun pucuk merah ini yang paling berpotensi sebagai bahan obat herbal (Hasti et al., 2022) dan menarik untuk dilakukan penelitian lebih lanjut. Pengumpulan data-data penelitian sebelumnya tentang daun pucuk merah diharapkan dapat menggali lebih maksimal potensinya sebagai sumber tanaman obat herbal.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode studi dan analisis literatur. Metode ini dilakukan dengan serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat dan mengolah bahan penelitian (Zed, 2008). Sumber literatur yang dikaji berdasarkan dari literatur ilmiah terpublikasi yang diperoleh dari hasil penelusuran secara online melalui *google*

scholar, researchgate dan hasil penelitian yang dipublikasikan di website atau jurnal yang kredibilitasnya dapat dipertanggungjawabkan. Kata kunci yang digunakan yaitu 'daun pucuk merah', 'jurnal daun pucuk merah', 'aktivitas farmakologi *Syzygium myrtifolium'*, '*Syzygium oleana'*, 'manfaat daun pucuk merah *Syzygium myrtifolium'*. Data yang sudah dikumpulkan dianalisis, kemudian disajikan baik secara deskriptif maupun dalam bentuk tabel sesuai kategori yang akan dibahas. Bahasan yang akan diuraikan menjelaskan tentang berbagai kandungan fitokimia, potensi aktivitas farmakologis daun pucuk merah dan pemanfatannya di berbagai wilayah di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.)



Gambar 1. Daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) (A); bunga daun pucuk merah (B); buah saat matang berwarna merah (C); tamanan pucuk merah berupa perdu (D) (Sumber: Wikipedia web, 2023)

Pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) merupakan tanaman perdu, berbiji tertutup, berhabitus pohon menahun dengan tajuk semak yang padat, dapat tumbuh hingga 30 meter (Haryanti et al., 2021). Daunnya saat masih pucuk berwarna kuning, oranye kemerahan lalu berubah merah kecokelatan lalu berubah hijau ketika dewasa (Salsabila, 2020). Tanaman Pucuk Merah masih termasuk dalam famili tanaman cengkeh. Bila diperhatikan, bentuk tajuk dan daunnya pun sangat menyerupai tanaman cengkeh (Sembiring et al., 2015). Tanaman ini banyak tumbuh di hutan primer dan sekunder dataran rendah, di hutan pantai, dekat air tawar, dan di sepanjang tepi sungai. Tanaman ini lebih banyak ditemui di bioma tropis basah (POWO, 2023). Di Indonesia sendiri tanaman ini lebih dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan tanaman pembatas. Nama lainnya dikenal sebagai kelat oil atau kelat paya (Ningsih, 2017).

Kandungan Fitokimia dan Bioaktivitas

Daun pucuk merah mengandung berbagai senyawa fitokimia, antara lain alkaloid, flavonoid, tanin, lipid (Sofiyanti et al., 2022), etanol (Hasti et al., 2022) dan minyak atsiri (Sembiring et al., 2017). Kandungan minyak atsiri pada daun muda memiliki rendemen lebih besar (0,18%) dari pada minyak atsiri pada daun yang lebih tua (0,118%) (Sembiring et al., 2017). Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan, daun pucuk merah menunjukkan berbagai aktivitas farmakologis

seperti antibakteri, antijamur, antivirus (Ahmad et al., 2022; Alhayyu, 2022; Sari, 2022), antidibetik (Sylfia et al., 2017), antihipertensi (Sandhiutami et al., 2022), efek hipoglikemik (Sundhani et al., 2017), penyembuh luka bakar (Indriani et al., 2020), sebagai larvasida (Maulana et al., 2021), sebagai ovisida (Maulidy et al., 2021).

Kandungan tanin, saponin, flavonoid dan minyak atsiri pada daun pucuk merah berpotensi sebagai antibakteri, dimana senyawa fitokimia tersebut yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Purba et al. 2021). Beberpa penelitian yang dilakukan untuk membuktikan potensi antibakteri daun pucuk merah telah dilakukan terhadap berbagai bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Haryati et al., 2015), *Propionibacterium acnes* (Alhayyu et al., 2022), *Streptococcus mutans* (Syafriana & Wiranti, 2022). Semua penelitian tersebut menggunakan ekstrak etanol daun pucuk merah. Perbedaan konsentrasi ekstrak yang digunakan memperoleh hasil yang bervariasi terhadap kemampuannya sebagai antibakteri. Flavonoid merupakan salah satu senyawa yang disintesis oleh tumbuhan sebaagi respon terhadap infeksi mikroba. Flavonoid diketahui mampu mengganggu permeabilitas dinding sel bakteri dan metabolisme protein (Haryati et al., 2015; Hamida et al., 2021).

Salah satu kandungan flavonoid yang banyak ditemukan pada tanaman pucuk merah adalah *dimethyl cardamonin* (DMC) , yaitu suatu golongan kalkon yang punya efek sitotoksik (Haryati et al., 2015). Selain itu, tanin diduga dapat mengerutkan dinding sel bakteri dan mengganggu kerja enzim DNA girase yang berperan dalam replikasi DNA (Khameneh et al., 2019). Saponin dan steroid juga diduga berperan daam proses kematian bakteri, dimana saponin yang kerjanya mirip deterjen dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran sehingga kelangsungan hidup bakteri pun akan terganggu (Cowan, 1999). Sedangkan steroid berperan sebagai antibakteri dengan jalan menghambat sintesis dinding sel bakteri sehingga menyebabkan kebocoran pada liposom (penyusun dinding sel bakteri) (Syafriana et al., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Syari et al. (2022) menunjukkan aktivitas antidiabetik daun pucuk merah dihasilkan oleh adanya kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan polifenol pada daun pucuk merah. Penambahan ekstrak daun pucuk merah terhadap kadar glukosa darah menunjukkan hubungan yang signifikan. Hasti et al. (2016) melakukan pengujian dengan menggunakan ekstrak n-heksana dosis 100, 200 dan 400 mg/kgBB mendapatkan hasil penurunan kadar glukosa darah mencit. Tetapi pada dosis yang lebih tinggi menunjukkan penurunan efek antidiabetes, dimana hal ini diduga karena yang digunakan senagai sediaan uji adalah ekstrak kental yang masih mengandung campuran senyawa aktif dan senyawa antagonisnya sehingga pada dosis di atas 400 mg/kgBB terjadi penurunan efek antidiabetes karena aktifitas senyawa antagonis yang meningkat (Sukandar et al., 2011). Dari hasil penelitian oleh Emilda (2018) alkaloid memiliki kemampuan unutk meregenerasi sel β pankreas yang rusak, sehingga daun pucuk merah yang mengandung alkaloid juga berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat herbal.

Indriani et al. (2020) melaporkan dari hasil penelitiannya membuat sediaan gel ekstrak daun pucuk merah untuk rehabilitasi luka bakar pada tikus sprague-dawley dengan berbagai konsentrasi menunjukkan hasil yang cukup efektif. Luka bakar yang diberikan ekstrak 6% selama 17 hari menunjukkan penyembuhan luka bakar sebesar 99,81%. Flavonoid pada daun pucuk merah beperan dalam mengurangi peradangan pada luka bakar dengan mekanisme penagkapan radikal bebas dan penghambatan enzim siklooksigenase sehingga prostaglandin menjadi

terhambat (Selawa & Runtuwene, 2013). Tanin juga membantu dalam proses penyembuhan luka bakar dengan berperan sebagai asringen yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit dan mengeraskan kulit sehingga terbentuk keropeng pada luka bakar yang mulai mengering (Handayani & Sentat, 2016).Merujuk ke hasil ini, daun pucuk merah berpotensi sebagai terapi rahabilitatif luka bakar dan dapat dikembangkan formulasinya untuk diterapkan pada manusia.

Selain itu, Maulana et al. (2021) menguji ekstrak etanol daun pucuk merah terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* dan mendapatkan kesimpulan bahwa ekstrak etanol daun pucuk merah menunjukkan potensi sebagai larvasida. Dimana konsentrasi 1% dari ekstrak etanol daun pucuk merah memiliki aktivitas terhadap larvasida nyamuk *Aedes aegypti* setara temefos 1%. Kontrol negatif (air) dan kontrol positif (temefos 1%) yang didapatkan nilai probit LC50 dan LC90 sebesar 0,382 (0,282-0,444) dan 0,769 (0,655-1,080). Data ini menunjukkan perbedaan yang signifikan antara konsentrasi dengan kontrol negatif yang digunakan, dan membuktikan potensi ekstrak etanol daun pucuk merah sebagai larvasida.

Dalam uji toksisitas yang dilakukan oleh Hasti et al. (2022), ekstrak etanol daun pucuk merah konsentrasi 300 mg/kgBB aman terhadap fungsi hati dan ginjal mencit, tetapi pada dosis 600 dan 900 mg/kgBB menunjukkan efek toksik terhadap organ ginjal dan hati. Penelitian yang dilakukan oleh Pratama et al. (2022) dengan pengolahan secara fermentasi ekstrak etanol daun pucuk merah dapat meningkatkan efektifitas senyawa metabolit sekunder sepaeti flavonoid, alkaloid, kalkon, terpenoid, asam betunilik, saponin, triterpenoid, minyak atsisi dan antosianin dengan konsentrasi 300 mg/ml yang mendukung penurunan konsentrasi SGOT (*serum glutamic oxaloacetic transaminase*) pada darah tikus. Penelitian oleh Juwita et al. (2017) menunjukkan bahwa daun pucuk merah memiliki aktivitas hepatoprotektor, antihiperurisemia dan antioksidan. Hasil penelitian-penelitian tersebut dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan ekstrak etanol daun pucuk merah sebagai bahan aktif sediaan farmasi yang berhubungan dengan gangguan fungsi hati, ginjal maupun tumor.

Tabel 1. Kandungan fitokimia dan bioaktifitas daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.)

Bioaktifitas	Kandungan Fitokimia
Antibakteri terhadap aktivitas tumbuh *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Hayati et al., 2016)	Alkaloid, triterpenoid, steroid; fraksi etil asetat menganung alkaloid, triterpenoid, fenolik dan flavonoid, triterpenoid, saponin, fenolik (Hayati et al., 2016)
Antifungi terhadap *Sclerotium rolfsii* secara in vitro (Sari, 2021)	Alkaloid, triterpenoid, steroid, flavonoid, fenolik, saponin (Poeloengan, 2017)
Rehabilitatif luka bakar pada tikus *Sprague-dawley* (Indriani et al., 2020)	Flavonoid (Selawa & Runtuwene, 2013), tanin (Handayani & Sentat, 2016)
Antibakteri terhadap Salmonella typhi (Salsabila, 2020)	Alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, glikosida (Purba et al., 2021)
Penghambat tumor pada tikus, toksisitas subkronik hati dan ginjal (Hasti et al., 2022)	Alkaloid, flavonoid, triterpenoid, fenolik (Wati et al., 2017)

Antibakteri (Sunarto & Martinus, 2019; Djohan et al., 2022)	Alkana dan golongan asam lemak jenuh yaitu asam lemak alkil ester (Sunarto& Martinus, 2019)
Aktivitas larvasida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* (Maulana et al., 2021)	Etanol (Maulana et al., 2021), alkaloid, flavonoid, tanin (Dias & Moraes, 2014; Noviantri et al., 2016)
Antihiperurisemia (Juwita et al., 2017)	Alkaloid, triterpenoid, steroid, fenolat, flavonoid, saponin (Juwita et al., 2021)
Efek hipoglikemik (Shundani et al., 2017)	Flavonoid, terpenoid (Shundani et al., 2017)
Antihipertensi (Sandhiutami et al., 2022)	Alkaloid, triterpenoid, steroid, fenolat, flavonoid, saponin (Juwita et al., 2017) Flavonoid, terpenoid (Shundani et al., 2017)

SIMPULAN

Tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) tidak hanya indah untuk dijadikan sebagai tanaman hias saja tetapi ia jua memiliki potensi besar sebagai tanaman berkhasiat obat. Kandungan senyawa fitokimia di dalam daun pucuk merah seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin, saponin, triterpenoid, steroid, fenolat, dengan berbagai aktifitas farmakologis dapat dimanfaatkan sebagai bahan senyawa aktif untuk antioksidan, antibakteri, antifungi, antivirus, antihipertensi, antidiabetik, efek hipoglikemik, rehabilitatif luka bakar dan aktivitas sebagai antilarvasida. Dari hasil studi literatur ini dapat dilihat potensi pusuk merah sebagai bahan obat-obatan herbal maupun modern, selain itu diharapkan juga pengetahuan masyarakat tentang manfaat tanaman pucuk merah bertambah luas, tidak hanya sekedar dijadikan tanaman hias semata.

.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad MA, Lim YH, Chan YS, Hsu CY, Wu TY, Sit NW. (2022). Chemical composition, antioxidant, antimicrobial and antiviral activities of the leaf extractsof Syzygium myrtifolium. *Acta Pharmaceutica* 72(2).

Alhayyu WN, Astuti W, Marliana E. (2022). Potensi bakteri endofit daun pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) sebagai antibakteri terhadap Propionibacterium acnes. *Jurnal Kimia Mulawarman* 20(1): 1-8.

Andani NKS, Pinkan W, Sulmi. (2021). Analisis Usaha Tanaman Hias Pucuk Merah Rara Garden di Kota Palu. *Agrotekbis* 9(4): 827-833.

Badan Pusat Statistik. (2021). Pertanian dan Pertambangan : *Holtikultura*. BPS. Jakarta.

Cowan, M.M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. *Clinical Microbiology Reviews* 12(4): 564-582.

Dias CN, Moraes DFC. (2014). Essential oils and their compounds as Aedes aegypti L. (Diptera: Culicidae) Larvacides : Review. *Parasitol Res* 565-92.

Djohan H, Sugito, Slamet. (2022). Aktivtas perasan daun pucuk merah (Syzygium oleana) sebagai bahan alami hand sanitizer. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*

6(1): 19-23.

Emilda. (2018). Efek senyawa bioaktif kayu manis (Cinnamomum burmanii Nees Ex.BI.) terhadap diabetes melitus: Kajian Pustaka. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 5(1): 246-252.

Handayani, F., & Sentat T. (2016). Uji aktivitas ekstrak etanol daun kersen (Muntingia calabura L.) terhadap penyembuhan luka bakar pada kulit mencit putih jantan (mus musculus). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* 1(20: 131-142.

Haryanti D, Budyaningrum L, Denisa E, Hanik NR. (2021). Identifikasi hama dan penyakit pada tanaman pucuk merah (Syzygium oleana) di desa Nglurah Tawangmangu. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 8(1): 39-47.

Haryati NA, Saleh C, Erwin. (2016). Uji toksisitas dan aktivitas antibakteri ekstrak daun merah tanaman pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) terhadap bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. *Jurnal Kimia Mulawarman* 13(1): 35-40.

Hasti S, Rusnedy R, Musdalifah M, Asnila A, Renita L, Santi F, Anggraini S, Sinata N. (2022). Uji toksisitas subkronis ekstrak etanol daun pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) terhadap fungsi hati dan ginjal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 20(1): 30-37.

Indriani L, Almasyhuri, Pratama AR. (2020). Aktivitas gel ekatrak etanol daun pucuk merah (Syzygium myrtifolium) terhadap penyembuhan luka bakar tikus Sprague-Dawley. *Fitofarmaka : Jurnal Ilmiah Farmasi* 10(2): 178-187.

Juwita, R., Chairul, S. & Saibun, S.,(2017). Uji Aktivitas Antihiperurisemia dari Daun Hijau Tanaman Pucuk Merah (Syzygium myrtifolium Walp.) Terhadap Mencit Jantan (Mus Musculus). J. At., 2(1): 162–168.

Khameneh, B., Iranshahy, M., Soheili, V., Bazzaz, B.S.F., (2019). Review on plant antimicrobials: A mechanistic viewpoint. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 8, 1-28.

Malik A, Larasati W, Aini MQ, Anjani RW, Ramadhani N, Ismawati J, Hayyilana CR. (2022). Inventarisasi Tanaman Obat di Kebun Raya Purwodadi. *Bio-sains: Jurnal Ilmiah Biologi* 1(2): 25-32.

Maulana H, Wydiamala E, Biworo A. (2021). Uji aktivitas larvasida ekstrak etanol daun pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) terhadap nyamuk Aedes aegypti. *Homeostatis* 4(3): 567-574.

Maulidy F.R., Wydiamala E, Biworo A. (2021). Aktivitas ekstrak etanol daun pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) sebagai ovisida dan insect growth regulator terhadap Aedes aegypti. *Homeostatis* 4(2): 335-344.

Ningsih WR. (2017). Laju fotosintesis dan kandungan timbal (Pb) daun pucuk merah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi*, 97-102.

Noviantri T, Saleh C, Erwin. (2016). Identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak N-heksana daun berwarna merah dari Syzygium myrtifolium Walp. *Jurnal kimia Mulawarman.*

Nurasyikin, Maimunah S, Soleha U, Heryani. (2019). Teknologi tepat guna sirup buah pucuk merah mudah dan aman. *Aktualita Jurnal Penelitian Sosial dan Keagamaan* 9(1): 32-48.

Pratama DAO, Dahal PAST, Prasetyo D, Permata FS. (2022). Potensi teh herbal pucuk merah sebagai hepatoprotektor dan antioksidan pada tikus model intoksikasi organophosphate terhadap kadar SGPT dan SGOT. *Universitas Brawijaya*.

POWO. (2023). Plants of The World Online. Facilitated by the Royal Gardens, Kew. Publish on the internet: http://www.plantsoftheworldonline.org/

Purba N, Putri N. (2022). Test of antibacterial activity from combination of ethanol extract of waru (Hibuscustiliaceus I.) leaves and leaf red pucuk (Syzygium

oleana) againts Salmonella thypi on 2021. *Jurnal Farmasimed (JFM)* 4(): 44-50.

Salsabila FS. (2020). Efektifitas ekstrak daun pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) sebagai antimikroba terhadap Salmonella typhi. (Undergraduate Thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

Sandhiutami NMD, Dewi RS, Rahma F, Yang F. (2022). Potential of use of some Indonesian plants to inhibit angiotensin-converting enzyme in vitro. *Open Acces Macedonian Journal of Medical Sciences* 10(A): 1571-1576.

Sari KP. (2022). Potensi ekstrak daun pucuk merah (Syzygium oleina) sebagai antifungi terhadap Sclerotium rolfsii secara in vitro. (Undergraduate Thesis, Universitas Negri Padang).

Sembiring FR, Sulaeman R, Budiani ES. (2017). Karakteristik minyak atsiri dari tanaman pucuk merah (Syzygium companulatum Korth.). *Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan* 1(1): 1-8.

Selawa, W., & Max Revolta John Runtuwene, G. C. (2013). Kandungan flavonoid dan kapasitas antioksidan total ekstrak etanol daun binahong (Anredeera cordofolia (Ten.) Steenis). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi* 2(1): 18-22.

Sofiyanti N, Iryani D, Lestari AR. (2022). Kajian anatomi histokimia tangkai daun dan karakteristik epidermis pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp. - myrtaceae). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 7(2): 82-90.

Sukandar, E.Y., Qowiyyah, A., Larasari, L., (2011). Efek ekstrak metanol daun binahong (Anredera cordifolia [Ten.] STEENIS) terhadap gula darah pada mencit model diabetes mellitus. *Jurnal Medika Planta*, 1(4):1-10.

Sunarto S, Martinus A. (2019). Penelusuran senyawa aktif antibakteri dan beberapa tanaman obat yang tumbuh di daerah Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional* 8(1).

Sundhani E, Zumrohai LR, Nurulita NA. (2017). Efektivitas ekstrak etanol daun adam hawa (Rhoeo discolor) dan daun pucuk merah (Syzygium campanulatum Korth.) dalam menurunkan kadar gula darah pada tikus putih jantan galur wistar dengan pembebanan glukosa. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmacutical Journal of Indonesia)* 13(2): 137-149.

Syafriana V, Natasha N, Wahidin. (2019). Uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun hijau tanaman pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) terhadap bakteri Pseudomonas aeruginosa dan Staphylocccus epidermis dalam *Prosiding Seminar Nasional "Pemanfaatan Bahan Alam Sebagai Obat, Kosmetik dan Pangan Fungsional".* Jakarta. Penyelenggara Fakultas Farmasi Universitas Pancasila bekerjasama dengan Perhimpunan Peneliti Bahan Obat Alami, Hal. 84-88.

Syafriana V, Wiranti Y. (2022). Potensi daun pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) sebagai agen antibakteri terhadap S\treptococcus mutans. *Farmasains* 9(2): 65-75.

Sylfia H, Emrizal, Susillawati F. (2017). Uji aktifitas antidiabetes ekstrak n-heksana daun pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.) terhadap mencit putih diabetes. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmacutical Journal of Indonesia)* 13(2): 172-181.

Wati, M., Erwin, Tarigan D. (2017). Isolasi dan identifikasi senyawa metabolit sekunder dari fraksi etil asetat pad daun berwarna merah pucuk merah (Syzygium myrtifolium Walp.). Jurnal Kimia Mulawarman 14(2): 240-245.

Zed M. (2008). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta (ID): 94 hal.