

PENGETAHUAN REMAJA USIA PERTENGAHAN MENGENAI PENGobatan TRADISIONAL DARI DAUN KARUK (*PIPER SARMENTOSUM Roxb*) KHUSUSNYA PENGobatan TOPIKAL

KNOWLEDGE OF MIDDLE AGE ADOLESCENTS ABOUT TRADITIONAL MEDICINE FROM KARUK LEAVES (*PIPER SARMENTOSUM Roxb*) ESPECIALLY TOPICAL TREATMENT.

Syahadatina Syahadatina^{1*}

1 Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Sumatera Utara.

*Korespondensi Penulis: syahadatina85dktr@gmail.com.

Abstrak

Piper sarmentosum Roxb. (Piperaceae) atau daun karuk merupakan tanaman obat tradisional di negara-negara Asia Tenggara. Terdiri dari lima genera yaitu *Verhuellia*, *Zippelia*, *Manekia*, *Piper* dan *Peperomia*. Genera yang paling sering dideskripsikan adalah *Piper* dan *Peperomia*. Genus *Piper* terdiri dari sekitar 1000–2000 spesies dengan spesies dominan di habitat aslinya. Studi farmakologi modern menunjukkan bahwa *P. sarmentosum* memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti antibakteri, antiinflamasi dan antinyeri. Simplisia *Piper Sarmentosum* mengandung antara lain flavonoid, saponin, polifenol, monoterpenoid dan seskuiterpenoid.

Dalam kehidupan sehari-hari para orang tua memanfaatkan tanaman obat *Piper sarmentosum* (daun karuk) dengan cara sedikit dihangatkan, kemudian dilumuri minyak kelapa dioleskan untuk meredakan nyeri, digunakan oleh penderita rematik untuk meredakan nyeri sekitar persendian yang membengkak. Tanaman ini telah terbukti memiliki sifat agregasi antiplatelet, dan antibakteri serta antioksidan. Masih terdapat fenomena dimana, remaja usia pertengahan belum mengenal manfaat pengobatan tradisional, dari tanaman obat yang kaya khasiat dan beragam jenisnya yang sehari-hari terdapat sekeliling kita.

Artikel ini disusun menggunakan metode dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif, Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 31 orang sampel. Kuesioner diproses menggunakan SPSS 22, dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Kategori pengetahuan 31 anak usia pertengahan yang kami telah bagikan kuesioner mengenai pengobatan tradisional *piper sarmentosum*, terdapat sebanyak 16,1 % anak memiliki pengetahuan buruk, 51,6% anak memiliki pengetahuan baik dan 32,3 % anak memiliki pengetahuan sangat baik terhadap pengobatan tradisional *piper sarmentosum*.

Penelitian yang telah dilaksanakan memberikan informasi bahwa pengetahuan remaja usia pertengahan masih dalam kategori baik. Alangkah baiknya remaja usia pertengahan untuk sedini mungkin mengenal senyawa fitokimia dari tanaman obat yang memiliki banyak manfaat bagi kelangsungan metabolisme di dalam tubuh manusia serta efek samping tanaman obat tergolong minimum. Dibutuhkan dilakukan banyak penelitian khasiat fitokimia tanaman obat dan diperlukan sosialisasi mengenai pemanfaatan tanaman obat pada remaja usia pertengahan.

Kata kunci : *Piper Sarmentosum*, pengobatan tradisional, senyawa fitokimia, pengetahuan remaja

Abstract

Piper sarmentosum Roxb. (Piperaceae) or karuk leaves are medicinal plants in Southeast Asian countries. It consists of five genera namely *Verhuellia*, *Zippelia*, *Manecia*, *Piper* and *Peperomia*. The most commonly described genera are *Piper* and *Peperomia*. The genus *Piper* consists of about 1000–2000 species with the species dominant in their natural habitat. Modern pharmacological studies show that *P. sarmentosum* has various biological activities, such as antibacterial, anti-inflammatory. Simplisia *P. Sarmentosum* contains flavonoids, saponins, polyphenols, monoterpenoids and sesquiterpenoids, among others.

Many old people have been used this medicinal plant, namely, karuk leaves that are slightly warmed, then smeared with coconut oil applied to relieve pain, can also be used as rheumatic sufferers to relieve pain around swollen joints. There are many middle age adolescent

that they don't know how about function and about how to use the tradisional medicine.

This plant has been shown function as antiplatelet, antibacterial aggregation properties and antioxidant. This article was prepared using the literature review method with qualitative and quantitative descriptive approaches, quantitatively the data was obtained through the distribution of questionnaires to 31 sample of middle adolescent in the range 16-18 years old. The questionnaire was processed using SPSS 22, validity and reliability tests were carried out.

*The knowledge category of 31 middle adolescent who we have distributed questionnaires about *P sarmentosum* tradisional medicine, there are 16.1% of adolescent have bad knowledge, 51.6% of adolescent have good knowledge and 32.3% of adolescent have very good knowledge of *P sarmentosum* tradisional medicine.*

Research that has been carried out provides information that the knowledge of middle age adolescents is still in the good category. It would be nice for middle-age teenagers to get to know phytochemical compounds from medicinal plants as early as possible that have many benefits for the continuity of metabolism in the human body and the side effects of medicinal plants are classified as minimum. A lot of research is needed on the phytochemical efficacy of medicinal plants and socialization is needed regarding the use of medicinal plants in middle age adolescents.

Keywords : *Piper Sarmentosum, Tradisional medicine, Fitokimia compound, Adolescent Knowledge*

PENDAHULUAN

Piper sarmentosum adalah tanaman obat dengan beragam manfaat. Pemanfaatan tanaman obat ini masih sangat kurang dalam kehidupan sehari-hari terutama pengetahuan remaja usia pertengahan akan tanaman obat. Diperlukan banyak penelitian khasiat fitokimia tanaman obat ini dan banyak sosialisasi untuk mengoptimalkan penggunaan tanaman obat bagi remaja usia pertengahan. Pada akhir penelitian diperoleh kategori pengetahuan remaja usia pertengahan terhadap *piper sarmentosum*.

Studi farmakologi modern menunjukkan bahwa *P. sarmentosum* memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti antibakteri (Sanusi et al., 2017), antiinflamasi (Yeo et al., 2018). Namun, meskipun sejumlah besar komponen kimia telah diisolasi dan diidentifikasi dari *P. sarmentosum*, hanya sedikit senyawa murni yang telah diuji aktivitas biologisnya. Penelitian yang mendukung penerapan tradisional farmakologi modern masih terbatas, dan mekanisme aktivitas biologis *P. sarmentosum* yang bermanfaat perlu diselidiki lagi. Beberapa artikel tentang *P. sarmentosum* telah dipublikasikan, terutama mengenai kandungan fitokimia dan aktivitas farmakologisnya (Rukachaisirikul et al (2004); Hussain et al (2012); Seyyed et al (2013))

Daun karuk yang sedikit dihangatkan, kemudian dilumuri minyak kelapa dioleskan untuk meredakan nyeri dada dan juga digunakan oleh penderita rematik untuk

meredakan nyeri sekitar persendian yang bengkak (Pongboonrod S (1976); Muhammad Z, Mustafa AM (1994)). Tanaman ini telah terbukti memiliki sifat agregasi antiplatelet, antibakteri (Han G, Ma Y, Li C (1992).

Menurut Cronquist (1981), klasifikasi tanaman karuk adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Piperales
Suku	: Piperaceae
Marga	: Piper
Jenis	: Piper sarmentosum Roxb.

Morfologi Tanaman *P. Sarmentosum* Roxb, Tumbuhan herba tegak dan menjalar, tingginya dapat mencapai 0,25-1 m. Daun berbentuk seperti jantung, agak meruncing. Warna daun biasanya hijau sampai hijau muda mengkilap, dengan ukuran panjang 7-15 cm dan lebar 0,3-0,5 cm. Bunganya berumah satu, berbentuk agak bulat. Buah mirip dengan buah berry, agak lonjong, dan berwarna putih kehijauan (Kamus tanaman obat, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menambah pengetahuan dalam hal mengkategorisasi pengetahuan remaja usia pertengahan terhadap tanaman obat khususnya *piper sarmentosum* (daun karuk). Artikel kategorisasi pengetahuan remaja usia pertengahan senyawa daun karuk ini, nantinya dapat diaplikasikan dalam kehidupan, dan

penggunaannya secara luas memiliki makna dalam pengobatan sehari-hari.

METODE

Artikel ini disusun dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif, Pendekatan kuantitatif mengandalkan data primer yang diperoleh dari literatur yang telah dipublikasi, dengan artikel-artikel yang berasal dari jurnal nasional dan internasional. Artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yang mencakup artikel yang mengandung informasi mengenai senyawa fitokimia dan aktivitas antibakteri dari ekstrak daun karuk. Artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi, atau kriteria eksklusi, tidak mengandung informasi tentang senyawa fitokimia dari ekstrak daun karuk, tidak dipergunakan. Secara kualitatif data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 31 orang siswa. Sampel kami ambil dari siswa kelas XII SMK Setiabudi Binjai Sumatera Utara yang mana diacak dari salah satu dari beberapa kelas yang ada, sampel kami random dari siswa yang terdapat di kelas XII SMK dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono dan Wibowo, 2001).

Kuesioner yang dibagikan berupa kuesioner tertutup yang terdiri dari 40 pertanyaan multiple choice, yang dibagikan pada siswa dan dijawab dan dikumpulkan pada saat itu juga, durasi sekitar 30-50 menit. Pertanyaan kuesioner telah memenuhi uji validitas. Selanjutnya dilakukan uji statistik deskriptif terhadap hasil kuesioner untuk menentukan kategori pengetahuan anak usia pertengahan terhadap pengobatan tradisional dari daun karuk.

HASIL

Berdasarkan penelitian Septiani. V et al 2017 Simplisia daun karuk mengandung antara lain flavonoid, saponin, polifenol, monoterpenoid dan seskuiterpenoid. Serta ekstrak daun karuk mengandung flavonoid, saponin, polifenol, monoterpenoid, seskuiterpenoid serta triterpenoid dan steroid. Diperoleh triterpenoid dan steroid terekstraksi oleh pelarut etanol 96% dengan metode maserasi yang tidak ada proses pemanasan. Dapat dilihat di table 1.

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak etanol daun karuk (Septiani. V et al 2017).

	Simplisia	Ekstrk
Alkaloid	-	-
Flavonoid	+	+
Saponin	+	+
Polifenol	+	+
Tanin	-	-
Monoterpe noid	+	+
Seskuiterpe noid	+	+
Triterpenoi d	-	+
Steroid	-	+
Kuinon	-	-

Telah dilakukan Uji validitas dan Uji reliabilitas terhadap kuesioner ke dalam SPSS 22, kuesioner telah disebarkan kepada objek penelitian yaitu anak usia pertengahan di wilayah Binjai Sumatera Utara. Hasil uji reliabilitas telah memenuhi syarat.

Tabel 2. Tabel uji reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's	
Alpha	N of Items
.864	28

Tabel diatas menggambarkan hasil uji reliabilitas, Nilai Cronbach's Alpha = 0,864 adalah memenuhi uji reliabilitas. Karena disini nilai Alfa > 0,80 ini diartikan bahwa seluruh sampel reliabel dan seluruh tes konsisten memiliki reliabilitas yang kuat, atau dapat dimaknakan kuesioner tersebut memiliki nilai reabilitas atau instrumen yang digunakan dalam hal ini kuesioner yang dapat dipercaya sebagai alat ukur untuk memperoleh informasi informasi dapat dipercaya dan menggambarkan seperti sebenarnya di lapangan.

Tabel 3. Usia peserta kuesioner.

UMUR				
	Frekuensi	Valid Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	17	25	80.6	80.6
d	18	6	19.4	100.0
Total	31	100.0	100.0	

Dari tabel 3 dapat diperoleh informasi bahwa usia sample penelitian frekuensi tertinggi pada usia 17 tahun sebanyak 25 siswa diikuti usia 18 tahun sebanyak 6 siswa. Jadi benar yang di teliti adalah anak remaja usia pertengahan.

Tabel 4. Jenis kelamin peserta kuesioner

JENIS KELAMIN				
		Frekuensi	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	4	12.9	12.9
	perempuan	27	87.1	100.0
	Total	31	100.0	100.0

Di tabel 4 dapat kita peroleh informasi jenis kelamin yang dominan adalah perempuan sebanyak 27 orang siswa. Hal ini nanti akan menjadi tolak ukur kita terhadap hasil jawaban siswa, sebagaimana diketahui kebiasaan siswa perempuan lebih mengetahui mengenai tumbuhan herbal, termasuk daun karuk ini.

Tabel 5. Pengkategorisasian pengetahuan anak usia pertengahan

Kategori pengetahuan anak usia pertengahan				
		Frekuensi	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	buruk	5	16.1	16.1
	baik	16	51.6	67.7
	sangat baik	10	32.3	100.0
	Total	31	100.0	100.0

Tabel Kategori pengetahuan 31 anak usia pertengahan yang kami telah bagikan kuesioner mengenai pengobatan tradisional piper sarmentosum diatas terdapat sebanyak 16,1 % anak memiliki pengetahuan buruk, 51,6% anak memiliki pengetahuan baik dan 32,3 % anak memiliki pengetahuan sangat baik terhadap pengobatan tradisional piper sarmentosum.

Terbukti dari tabel 5 diatas, dapat disimpulkan bahwa secara rata-rata siswa usia

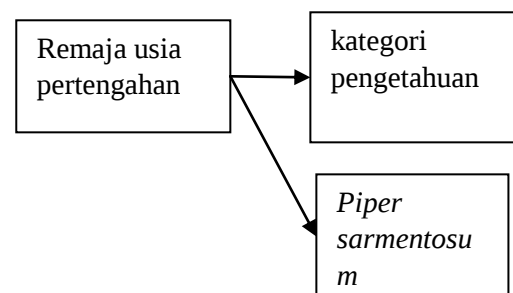
pertengahan sudah mengenal mengenai tumbuhan herbal. Dalam hal ini didominasi siswa perempuan sehingga persentase hasil penelitian kategori pengetahuan anak usia pertengahan mengenai pengobatan dengan daun karuk ini ada pada rentang 'Baik'.



Gambar 1. Grafik Kategori pengetahuan anak usia pertengahan terhadap pengobatan daun karuk, terutama pengobatan topikal.

Keterangan grafik lingkaran :

Warna Biru :Kategori pengetahuan buruk (16.1%)
Warna coklat muda :Kategori pengetahuan Baik(51.6)
Warna Hijau :Kategori pengetahuan Sangat baik(32.3%)



Gambar 2. Kerangka konsep

DISKUSI

Saat ini, meskipun *P. sarmentosum* , obat herbal tradisional, telah banyak digunakan sebagai obat alternatif dalam kehidupan masyarakat maupun klinik pengobatan tradisional, Sejauh ini belum ada laporan efek samping pada pemakaian topikal dari ramuan daun karuk ini. Tidak ada laporan efek

samping pada penggunaan topikal ramuan daun karuk ini, baik itu pada anak, orang lanjut usia maupun ibu hamil. Bahkan ramuan tumbuhan obat ini sangat dianjurkan penggunaannya pada usia rentan diatas, yaitu pada pengobatan topikal.

Namun pada pemakaian sistemik dari buku-buku pengobatan herbal kuno, dosis klinis *P. sarmentosum* pada orang dewasa disarankan 9–15 g setiap hari, dosis akar dianjurkan 10–15 g, dan dosis internal buah adalah 1,5–3 g setiap hari (Materia Medica Cina, 1999).

Dari catatan pengobatan Tiongkok, *P. sarmentosum* telah digunakan secara tradisional selama berabad-abad yang lalu, dimana penggunaan pengobatan luar sebagai bahan untuk menghilangkan panas (dikompreskan di kepala), menghilangkan pembengkakan, menghilangkan rasa sakit, menenangkan tendon, membantu hemostasis, meningkatkan sirkulasi darah, dan menghilangkan stasis darah, selain itu efektif dalam pengobatan memar, baik itu memar baru atau memar lama, pendarahan karena traumatis. Pada pemakaian secara oral atau pengobatan sistemik sebagai detoksifikasi dan melancarkan sirkulasi darah, selain itu, seluruh bagian tanaman, seperti akar, daun dan buah *P. sarmentosum* telah digunakan untuk pengobatan pilek, maag, nyeri sendi reumatoid, sakit perut, sakit gigi, diabetes melitus, infeksi cacing dan penyakit lainnya. (Parekh J., 2015)

KESIMPULAN

Kategori pengetahuan anak usia pertengahan terhadap pengobatan tradisional dari daun karuk (*Piper sarmentosum roxb*), masih harus ditelusuri lebih dalam penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini agar terpelihara selalu akan kepedulian terhadap obat herbal yang selain mudah diracik, dan harganya lebih ekonomis, mudah didapatkan di sekitar kita dan tentu dengan khasiat yang luarbiasa dari Antinyeri, anti radang, sampai anti acne dll.

Dari data hasil penelitian dapat disimpulkan dimana usia pertengahan sudah mulai mengenal akan tumbuhan obat ini, dan mereka juga mengaplikasikan dalam kehidupan sehari hari, ini diperoleh dari jawaban pertanyaan dalam kuesioner yang telah dibagikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gutierrez YV, Yamaguchi LF, de Moraes MM, Jeffrey CS, Kato MJ 2016. Produk alami dari *Peperomia*: Kejadian, biogenesis dan bioaktivitas. *fitokimia. Pdt.* ; 15 :1009–1033. doi: 10.1007/s11101-016-9461-5.
- Salehi B., Zakaria ZA, Gyawali R., Ibrahim SA, Rajkovic J., Shinwari ZK, Khan T., Sharifi-Rad J., Ozleyen A., Turkdonmez E., dkk. 2019. Spesies *Piper*: Tinjauan komprehensif tentang fitokimia, aktivitas biologis, dan penerapannya. *Molekul.* ; 24 :1364. doi: 10.3390/molekul24071364.
- Ware I., Franke K., Hussain H., Morgan I., Rennert R., Wessjohann LA. 2022. Senyawa Fenolik Bioaktif dari *Peperomia obtusifolia*. *Molekul.* ; 27 :4363. doi: 10.3390/molekul27144363.
- Islam MT, Hasan J., Snigdha H., Ali ES, Sharifi-Rad J., Martorell M., Mubarak MS. 2020. Profil kimia, penggunaan tradisional, dan aktivitas biologis *Piper chaba* Hunter: Sebuah tinjauan. *J. Etnofarmakol.* ; 257 :112853. doi: 10.1016/j.jep.2020.112853.
- Sun X., Chen W., Dai W., Xin H., Rahmand K., Wang Y., Zhang J., Zhang S., Xu L., Han T. 2020. *Piper sarmentosum* Roxb.: Tinjauan tentangnya botani, kegunaan tradisional, fitokimia, dan aktivitas farmakologi. *J.Etnofarmakol.* ; 263 :1128 97. doi: 10.1016/j.jep.2020.112897.
- Devanthran K., Unyah Z., Majid RA, Abdullah WO Aktivitas in vitro ekstrak daun etanol *Piper sarmentosum* terhadap takizoit *Toxoplasma gondii*. *Trop. J.Pharm. Res.* 2017; 16 :2667–2673. doi: 10.4314/tjpr.v16i11.14.
- Parekh J, Jadeja D, Chanda S. Khasiat ekstrak air dan metanol dari beberapa tanaman obat untuk potensi aktivitas antibakteri. *Jurnal Biologi Turki.* 2005; 29: 203-210.
- Amin M, Jassal MMS, Tygi SV. Skrining fitokimia dan isolasi Eugenol dari *Syzygium aromaticum* dengan kromatografi gas. *Jurnal Internasional Penelitian Fitokimia dan Farmakologi.* 2013; 3(1): 74-77.
- Raina H, Soni G, Jauhari N, Sharma N, Bharadvaja N. Pentingnya fitokimia tanaman obat sebagai sumber potensial

- agen antikanker. Jurnal Botani Turki. 2014; 38: 1027-1035.
- Huang D, Ou B, Sebelumnya RL. Sifat kimia di balik pengujian kapasitas antioksidan. Jurnal Kimia Pertanian dan Pangan. 2005; 53(6): 1841-1856.
- Lobo V, Patil A, Phatak A, Chandra N. Radikal bebas, antioksidan dan makanan fungsional: Dampak terhadap kesehatan manusia. Ulasan Farmakognosi. 2010; 4(8): 118-126.
- Mahantesh SP, Gangawane AK, Patil CS. Radikal bebas, antioksidan, penyakit dan obat herbal dalam kesehatan manusia: Perspektif masa depan. Jurnal Penelitian Dunia Tanaman Aromatik Obat. 2012; 1(1): 6-10.
- Anokwuru CP, Anyasor GN, Ajibaye O, Fakoya O, Okebugwu P. Pengaruh pelarut ekstraksi terhadap aktivitas fenolik, flavonoid dan antioksidan dari tiga tanaman obat Nigeria. Alam dan Sains. 2011; 9(7): 53-61.
- Shalaby EA, Shanab SMM. Senyawa antioksidan, uji determinasi dan cara kerjanya. Jurnal Farmasi dan Farmakologi Afrika. 2013; 7(10): 528-539.
- Rao USM, Muhammad Abdulrazak, Khamsah Suryati Mohd. Skrining fitokimia, uji kandungan total flavonoid dan fenolik berbagai ekstrak pelarut tepal Musa paradisiaca . Jurnal Ilmu Analitik Malaysia. 2016; 20(5): 1181-1190.
- Benhammou N, Ghambaza N, Benabdelkader S, Atik-Bekkara F, Panovska FK. Sifat fitokimia dan antioksidan dari ekstrak akar dan batang Anabasis articulata . Jurnal Penelitian Pangan Internasional. 2013; 20(5): 2057-2063.
- U. A. Ninsih, A. T. B. Lambogo, E. Ernawati, M. Imaniar, and A. Hasrawati, "Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina Serta Aktivitasnya Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat Propionibacterium acne dan Staphylococcus aureus," As-Syifaa J. Farm., vol. 14, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.56711/jifa.v14i1.784.
- S. A. Rizqi et al., "Pemilihan Produk Anti Acne di Media Sosial pada Remaja di Beberapa Kota/Kabupaten di Indonesia," J. Farm. Komunitas, vol. 9, no. 1, pp. 38–43, 2022, doi: 10.20473/jfk.v9i1.24121.
- D. Agustin, M. K. B. Iqomh, and H. A. Prasetya, "Gambaran Harga Diri, Citra Tubuh, Dan Ideal Diri Remaja Putri Berjerawat," J. Keperawatan Jiwa, vol. 6, no. 1, p. 8, 2019, doi: 10.26714/jkj.6.1.2018.8-12.
- Rindi Novitri Antika, "Peningkatan Pemahaman Remaja Tentang Bakteri Ropionibacterium acnes Bagi Kesehatan Kulit," Din. J. Pengabd. Kpd. Masy., vol. 4, no. 3, pp. 557–562, 2020, doi: 10.31849/dinamisia.v4i3.3499.
- J. A. Pariury, Juan Paul Christian Herman, Tiffany Rebecca, Elvina Veronica, And I Gusti Kamasan Nyoman Arijana, "Potensi Kulit Jeruk Bali (Citrus Maxima Merr) Sebagai Antibakteri Propionibacterium acne Penyebab Jerawat," Hang Tuah Med. J., vol. 19, no. 1, pp. 119–131, 2021, doi: 10.30649/htmj.v19i1.65.
- N. M. Almoraie, "The Role of Ipomoea Batatas Leaves Extract on the Treatment of Diabetes Induced by Streptozotocin," Pharmacophore, vol. 10, no. 3, pp. 14–20, 2019, [Online]. Available: <http://www.pharmacophorejournal.com>
- Pongboonrod S (1976) Tanaman obat di Thailand. Kasembaanakit Press, Thailand, hal.180
- Muhammad Z, Mustafa AM (1994) Tanaman Obat Tradisional Melayu. Kuala Lumpur, Fajar Bakti Sdn, Malaysia.
- Han G, Ma Y, Li C (1992) Studi tentang neoglinan antagonis PAF alami dari genus Piper dan hubungan struktur-aktivitasnya. Beijing Yike Daxue Xuebo 24: 347-350.
- Vaghasiya Y, Nair R, Chanda S (2007) Investigasi beberapa spesies Piper untuk sifat antibakteri dan anti inflamasi. Int J Farmasi 3(5): 400-405.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Formularium Ramuan obat Tradisional Indonesia. HK.01.07/M Kementerian Kesehatan RI
- Septiani. V, Choirunnisa. A, Syam. A, K. UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN KARUK (Piper sarmentosum Roxb.) TERHADAP Streptococcus mutans DAN Candida albicans. Fakultas Farmasi, Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia. Jun 2017, 5(1), 7-14 7 p-ISSN 2354-6565 /e-

- ISSN 2502-3438. Corresponding author
e-mail: vinaseptiani@gmail.com.
- Direktorat jendral pelayanan Kesehatan (kemenkes)., 2022 juli 28, Tim Promkes RSST - RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten., Jenis dan manfaat antioksidan.,
- Cronquist, A. (1981). An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia University Press, New York.
- Widyaningrum, H., Tim solusi alternative. (2011). Kitab Tanaman Obat Nusantara, MedPress, Yogyakarta.
- Sun, X; Chen, W; Dai, W; Xin, H; Rahmand, K; Wang, Y; Zhang, J ; Zhang, S; Xu, L. 2020 desember 5, *Piper sarmentosum* Roxb.: Tinjauan tentang botani, kegunaan tradisional, fitokimia, dan aktivitas farmakologisnya, Jurnal Etnofarmakologi .Jilid 263. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112897>
- .