

## Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp) Terhadap Gambaran Sinusoid Hepar Tikus Putih Jantan Galur Sprague-Dawley

Risti Graharti<sup>1</sup>, Nada Oktista Ruslani<sup>2</sup>, Susianti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Histologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Obat-obatan tradisional sudah sangat dikenal dikalangan masyarakat Indonesia dan sudah banyak berkembang menjadi fitofarmaka. Daun pucuk merah adalah salah satu tumbuhan hias yang memiliki banyak khasiat karena kandungannya berupa antioksidan yang dapat menjadi antikanker. Penggunaan dosis yang tepat sangat penting agar tidak terjadi kerusakan pada struktur organ. Hepar adalah salah satu organ pencernaan terbesar yang ada pada rongga abdomen dan menjadi salah satu organ yang terpapar pertama jika terdapat zat toksik. Salah satu kerusakan struktur histopatologi hepar yang sering ditemukan adalah dilatasi sinusoid hepar. Dilatasi sinusoid hepar dapat terjadi dikarenakan perubahan pada sel hepatosit (degenerasi hingga nekrosis). Ekstrak etanol daun pucuk merah diberikan per oral pada kelompok dosis 2000 mg/kgBB dan kelompok dosis 5000 mg/kgBB sebanyak satu kali. Parameter yang diamati adalah gambaran dilatasi sinusoid hepar yang dikuantifikasi menggunakan sistem skoring. Hasil pengamatan secara histopatologi ditemukan pelebaran secara luas sinusoid hepar pada kelompok dosis 2000 mg/kgBB dan dosis 5000 mg/kgBB. Kemudian uji statistik hasil analisis data ditemukan perbedaan bermakna pada kelompok kontrol dengan kelompok dosis 2000 mg/kgBB ( $p=0,011$ ) dan dosis 5000 mg/kgBB( $p=0,001$ ). Namun tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok perlakuan (dosis 2000 mg/kgBB dan 5000 mg/kgBB). Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ekstrak etanol daun pucuk merah terhadap gambaran dilatasi sinusoid hepar.

**Kata Kunci:** Daun pucuk merah, sinusoid hepar, tikus putih jantan

## Effects of *Syzygium myrtifolium* Walp Leaf Ethanol Extract Administration Against the Liver Sinusoid Appearance of Sprague-Dawley Strain Male White Rats

### Abstract

Traditional medicines are known among the people of Indonesia and have developed a lot into phytopharmaca. *Syzygium myrtifolium* Walp leaves are one of the ornamental plants that have many benefits because they contain antioxidants which can be anticancer. The use of the right dose is very important so that there is no damage to the structure of the organ. The liver is one of the largest digestive organs in the abdominal cavity and is one of the first organs exposed to toxic substances. One of the damage to the liver histopathological structure that is often found is dilatation of the hepatic sinusoids. Dilation of hepatic sinusoids can occur due to changes in hepatocyte cells (degeneration to necrosis). The ethanol extract of *Syzygium myrtifolium* Walp leaves was given orally to the 2000 mg/kgBW dose group and the 5000 mg/kgBW dose group once. Parameters observed were liver histopathological features which were quantified using a scoring system. Histopathological observations found extensive dilation of the hepatic sinusoids in the 2000 mg/kgBW and 5000 mg/kgBW groups. Then statistical test results of data analysis found significant differences in the control group with the 2000 mg/kgBB dose ( $p=0.011$ ) and the 5000 mg/kgBB dose ( $p=0.001$ ). However, no significant difference was found between the two treatment groups (2000 mg/kgBW and 5000 mg/kgBW doses). It can be concluded that there is an effect of giving ethanol extract of *Syzygium myrtifolium* walp leaves on the appearance of dilated liver sinusoids.

**Keywords:** *Syzygium myrtifolium* walp leaves, liver sinusoids, white rats

Korespondensi: Nada Oktista Ruslani ., alamat gang sarjana Unila, Kec. Rajabasa, Bandar Lampung, hp 081261603372, e-mail: [nadaoktistar@gmail.com](mailto:nadaoktistar@gmail.com)

### Pendahuluan

Ada banyak jenis obat tradisional di Indonesia. Hampir setiap daerah memiliki jenis

tanaman tertentu yang digunakan sebagai obat tradisional. Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah

pucuk merah. Selain dikenal sebagai tanaman hias, pucuk merah juga memiliki banyak manfaat dalam mencegah pertumbuhan kanker karena kandungan antioksidannya. Zat aktif yang terkandung dalam pucuk merah adalah flavonoid, senyawa fenolik, dan terpenoid yang bersifat antitumor dan antiangiogenik.<sup>1,2</sup>

*Syzygium myrtifolium* Walp tumbuh di daerah tropis dan subtropis seperti Amerika Selatan, Afrika Selatan, Australia hingga Asia Tenggara. Di Asia *Syzygium myrtifolium* tersebar pada Thailand, Malaysia, Filipina, Bangladesh, Myanmar dan di Indonesia sendiri tersebar di Sumatera, Jawa dan Kalimantan.<sup>3,4</sup>

Hepar atau hati merupakan salah satu organ pencernaan terbesar di rongga abdomen. Hati kaya akan persediaan darah sehingga hati akan berwarna merah tua. Sinusoid hati adalah yang berliku dan melebar sebagai saluran darah, berdiameter tidak teratur, dilapisi sel endotel bertingkat yang tidak utuh (sel endotel bernefestra). Pertukaran zat yang efisien antara hepatosit dan darah dapat terjadi dikarenakan strukturnya yang berliku-liku yang jika terdapat zat toksik yang masuk akan menyebabkan perubahan struktur histopatologinya.<sup>5,6</sup>

Penggunaan daun pucuk merah sebagai salah satu obat tradisional tanpa mempertimbangkan kadar toksik dapat menyebabkan perubahan pada struktur hepar berupa dilatasi sinusoid hingga terjadi kematian pada sel. Sehingga penelitian lanjutan mengenai dilatasi sinusoid hepar perlu dilakukan dikarenakan hepar menjadi salah satu organ yang terpapar paling awal jika terdapat zat toksik yang masuk ke dalam sistem pencernaan.<sup>6</sup>

### Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuansi eksperimen dengan desain penelitian *post-test only control group design* yaitu metode penelitian yang dipakai untuk menemukan efek suatu hal dalam kondisi yang dikendalikan terhadap yang lain. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Histopatologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.<sup>6,7</sup>

Pada penelitian ini terdapat 2 kelompok hewan perlakuan dan 1 kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan dosis 2000 mg/kgBB dan 5000 mg/kgBB untuk membandingkannya

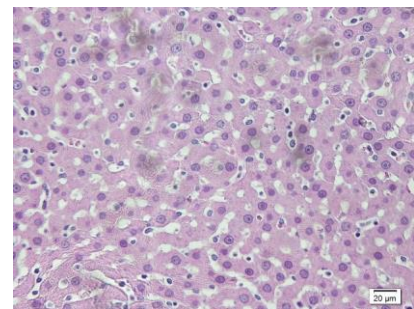
dengan hewan uji tanpa perlakuan (kelompok kontrol).<sup>7</sup>

Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp). Ekstraksi dilakukan di laboratorium FMIPA Universitas Lampung.

Analisis statistik dilakukan uji normalitas dan homogenitas dengan uji Shapiro-Wilk dan dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA untuk melihat perbedaan bermakna dan uji lanjutan post hoc LSD dilakukan untuk melihat signifikansi perbedaan tiap kelompok.<sup>8</sup>

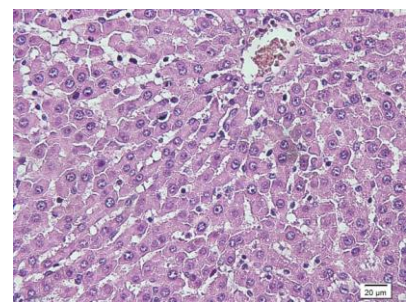
### Hasil

Berikut gambaran histopatologi hepar pada perbesaran 400x



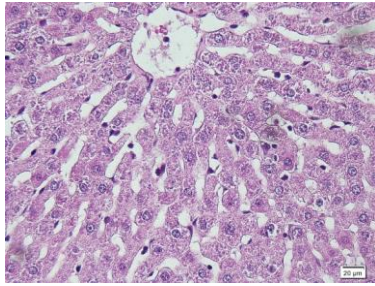
**Gambar 1.** Kelompok Kontrol

Pada kelompok kontrol tidak ditemukannya pelebaran sinusoid.



**Gambar 2.** Kelompok dosis 2000 mg/kgBB

Pada kelompok dosis 2000 mg/kgBB ditemukannya pelebaran sinusoid hepar disekitar vena sentralis.



**Gambar 3.** Kelompok dosis 5000 mg/kgBB

Pada kelompok dosis 5000 mg/kgBB ditemukannya pelebaran secara luas sinusoid hepar disekitar vena sentralis hingga ke trias porta.

Kemudian dari hasil skoring dilanjutkan dengan analisis statistik. Berikut ini ini merupakan hasil skoring dilatasi sinusoid pada histopatologi hepar:

**Tabel 1.** Skoring rata-rata dilatasi sinusoid

Kelompok	Lapang Pandang					Rata-Rata	
	1	2	3	4	5		
Kontrol	1	0	0	1	0	1	0,4
	2	1	0	1	0	1	0,6
	3	0	1	1	1	1	0,8
Dosis 2000 mg/kgBB	1	1	2	1	2	1	1,4
	2	1	1	2	2	2	1,6
	3	3	3	3	2	2	2,6
Dosis 5000 mg/kgBB	1	4	4	2	1	1	3
	2	3	3	1	3	3	2,6
	3	3	3	2	3	1	2,4

Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* didapatkan hasil *p-value* pada kelompok kontrol sebesar 1 ( $p > 0,05$ ), kelompok dosis 2000 mg/kgBB sebesar 0,298 ( $p > 0,05$ ) dan kelompok dosis 5000 mg/kgBB sebesar 0,637 ( $p > 0,05$ ). Sedangkan pada uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* didapatkan hasil *p-value* sebesar 0,97 ( $p > 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwasannya data terdistribusi normal dan homogen.

Kemudian uji *one way ANOVA* didapatkan hasil *p-value* 0,03 dimana nilai tersebut kurang dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna rata-rata skoring dilatasi sinusoid hepar. Kemudian uji lanjutan *post hoc* LSD didapatkan hasil:

**Tabel 2.** Hasil uji *post hoc* LSD

Kelompok	Kontrol	Dosis 2000	Dosis 5000
		mg/kgBB	mg/kgBB
Kontrol	-	0,011	0,001
Dosis 2000 mg/kgBB	0,011	-	0,061
Dosis 5000 mg/kgBB	0,001	0,061	-

Dari data di atas disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok dosis 2000 mg/kgBB ( $p = 0,011$ ) dan kelompok kontrol dengan kelompok dosis 5000 mg/kgBB ( $p = 0,001$ ) dikarenakan *p-value*  $< 0,05$ . Namun, pada tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dosis 2000 mg/kgBB dengan kelompok 5000 mg/kgBB dikarenakan nilai *p-value* 0,05 ( $p = 0,061$ )

### Pembahasan

Perubahan struktur histologis hati dipengaruhi oleh jumlah dan jenis senyawa yang masuk ke dalam organ hati, termasuk pemberian etanol. Dari hasil analisis statistik ditemukan peberdaan yang bermakna pada dilatasi sinusoid antara kelompok kontrol dengan kelompok dosis 5000 mg/kgBB dan dosis 2000 mg/kgBB.<sup>9</sup>

Tanda kerusakan sinusoid hati adalah dilatasi (pelebaran) sinusoid hati. Menurut Hayati & Sunaryo (2014), adanya hepatosit nekrotik diduga menjadi penyebab dilatasi sinusoidal yang terjadi pada hati mencit. Susunan hepatosit di lobulus juga menjadi tidak teratur akibat bentuk nekrotik hepatosit yang tidak teratur. Akibatnya, sinusoid yang berbatasan langsung dengan hepatosit melebar. Tingkat racun yang tinggi dalam darah yang mengalir melalui sinus ke vena sentral juga dapat menyebabkan pelebaran sinus.<sup>10</sup>

Dilatasi sinusoid hati mengacu pada pembesaran kapiler hati. Sebagian besar kondisi ini disebabkan oleh obstruksi aliran keluar vena hepatic, yang mengakibatkan stasis vaskuler dan kongesti parenkim hepatic. Dalam pengaturan ini, dilatasi sinusoid hepatic dapat dikaitkan dengan penyakit perikardial, gagal

jantung, kompresi atau trombosis vena hepatic atau vena cava inferior (yaitu, sindrom Budd-Chiari) atau keterlibatan vena sentral/sinusoid (yaitu, sindrom obstruksi sinusoidal).<sup>11</sup>

Namun demikian, beberapa kondisi inflamasi ekstrahepatik (seperti pielonefritis, kolesistitis, pneumonia, pankreatitis, penyakit usus usus, dan lain-lain) mungkin berhubungan dengan dilatasi sinusoid. Dilatasi sinusoid hepatic biasanya ditandai dengan peningkatan retikuler hati yang berbintik-bintik, biasanya disebut sebagai pola "mosaik". Fitur pencitraan hepatic dan ekstrahepatik lainnya, seperti dilatasi vena hepatic atau adanya asites, dapat membantu dalam mengidentifikasi penyebab dilatasi sinusoidal.<sup>12</sup>

### Simpulan

Pemberian ekstrak etanol daun pucuk merah menyebabkan dilatasi sinusoid hepar tikus putih jantan. Terdapat perbedaan yang bermakna rerata skoring dilatasi sinusoid hepar antara kelompok kontrol dengan kedua kelompok perlakuan (dosis 2000 mg/kgBb dan 5000 mg/kgBB). Tidak terdapat perbedaan yang bermakna skoring dilatasi sinusoid hepar antara kedua kelompok perlakuan (dosis 2000 mg/kgBb dan 5000 mg/kgBB).

### Daftar Pustaka

1. Hasti S, Musdalifah, Asnila, Renita L, Santi F, Anggraini S, Sinata N, Rusnedy R. Uji Toksisitas Subkronis Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium Myrtifolium* Walp.) Terhadap Fungsi Hati dan Ginjal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2022; 20(1): 30-37.
2. Lona AT. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksana, Etil Asetat, Dan Air Dari Ekstrak Daun Hijau Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium Walp.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi; 2018.
3. Tsan FY, Awang NF. Fruit Ripeness Effects on Characteristics, Germination and Desiccation Tolerance of *Syzygium myrtifolium* Walp. Seeds. *Jurnal Trop Plant Physiol Faculty of Plantation and Agrotechnology, Universiti Teknologi MARA*. 2021; 13(1): 40-50.
4. Fitmawati., Titrawani., Safitri, W. Struktur Histologi Hati Tikus Putih (*Rattus norvegicus* Berkenhout 1769) Dengan Pemberian Ramuan Tradisional Masyarakat Melayu Lingga, Kepulauan Riau. *Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi Universitas Riau*. 2018; 3(1): 11-9.
5. Rosa, A. G. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa (Eksperimen Pada Kelas XI Akuntansi 3 SMK Negeri 1 Bandung Tahun Ajaran 2015/2016). [Skripsi]. Bandung: Fakultas Pendidikan dan Bisnis, Universitas Pendidikan Indonesia; 2015.
6. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet; 2016.
7. OECD. OECD Guidelines For The Testing Of Chemicals, Section 4 Test No. 423: Acute Oral Toxicity-Acute Toxic Class Method. OECD Publishing; 2001.
8. Novianti T, Saleh C, Erwin. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak n-Heksana Daun Berwarna Merah Dari *Syzygium myrtifolium* Walp. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 2019; 17(1): 11-5.
9. Mudiana D, Ariyanti EE. *Syzygium myrtifolium* Walp. Flowering Stages and its Visitor Insects. *Journal of Biological Diversity*. 2021; 22(8): 3489-96.
10. Azmi F. Anatomi dan Histologi Hepar. *Jurnal Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar*. 2016; 1 (2): 147- 54.
11. Osna AN, Donohue, TM, Kharbada, KK. Alcoholic Liver Disease: Pathogenesis and Current Management. *Alcohol Research*. 2017; 38(2): 147-61.
12. Murti FK, Amarwati S, Wijayahadi N. Pengaruh Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Terhadap Gambaran Mikroskopis Hepar Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Etanol Dan Soft Drink. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 2022; 5(4): 871-83