

## PENETAPAN KADAR SENYAWA FLAVONOID TOTAL DALAM FRAKSI-FRAKSI SIRIH MERAH (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav)

Rizky Ardian Hartanto Sawal<sup>1</sup>, Windarsih Sutrisna<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Akademi Farmasi Nusaputera Semarang

Email: [rizkyardianhartantosawal@gmail.com](mailto:rizkyardianhartantosawal@gmail.com)

### ABSTRAK

Sirih merah adalah salah satu tumbuhan obat yang kini banyak juga ditanam sebagai tanaman hias. Penggunaan sirih merah secara tradisional dimanfaatkan dalam menyembuhkan penyakit seperti sariawan dan sakit gigi. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan penetapan kadar flavonoid total dalam fraksi-fraksi daun sirih merah (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav). Metode penelitian yang digunakan untuk pembuatan ekstrak adalah remaserasi menggunakan pelarut etanol 96%, fraksinasi dengan cair-cai menggunakan n-Heksana, etil asetat dan air. Analisa data pada penelitian ini menggunakan metode spektrofotometri untuk mengetahui kadar kandungan flavonoid total dalam fraksi-fraksi sirih merah (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav). Hasil spektrofotometri dengan menggunakan panjang gelombang 430,1 nm, kadar flavonoid tertinggi berada pada kelompok A sebesar 182,98 mg QE/g ekstrak mempunyai ppm 19,03. Kelompok B sebesar 133,84 mg QE/g ekstrak dengan ppm 19,03 dan kelompok C sebesar 64,77 mg QE/g ekstrak dengan ppm 6,737.

**Kata Kunci:** Sirih merah, Flavonoid, Remaserasi, Spektrofotometri.

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman flora sangat tinggi dengan empat puluh ribu jenis flora yang tumbuh di dunia, tiga puluh ribu berada di Indonesia. Lebih dari 6.000 spesies tanaman dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan hidup manusia. Keanekaragaman hayati atau biodiversity merupakan banyaknya macam variasi bentuk, penampilan, jumlah dan sifat yang terlihat pada tingkatan ekosistem, tingkatan jenis dan tingkatan genetika (Syukur & Hernani, 2001). Menyebarnya tren hidup kembali ke alam (back to nature) semakin menambah keingintahuan masyarakat tentang khasiat tanaman obat. Penggunaan sirih merah secara tradisional dimanfaatkan dalam menyembuhkan penyakit seperti sariawan dan sakit gigi. Sementara itu, air rebusan daun sirih merah yang bersifat antiseptik dapat berkhasiat sebagai obat kumur, mencegah bau mulut, menghilangkan bau badan serta perawatan organ intim (Sudewo, 2005).

Daun sirih merah mampu berkhasiat sebagai tanaman obat karena memiliki aktivitas antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik, dan antiinflamasi. Sedangkan senyawa alkaloid mempunyai sifat antineoplastik yang juga ampuh

menghambat pertumbuhan sel-sel kanker (Sudewo, 2005). Salah satu kandungan sirih merah yaitu flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang tersebar jumlahnya. Tumbuhan yang mengandung flavonoid dapat digunakan untuk pengobatan sitotoksis, gangguan fungsi hati, menghambat pendarahan, antioksidan, antihipertensi dan anti inflamasi (Robinson, 1995).

Fraksinasi adalah proses pemisahan suatu kuantitas tertentu dari campuran (padat, cair, terlarut, suspensi atau isotop) dibagi dalam beberapa jumlah kecil (fraksi) komposisi perubahan menurut kelandaian. Pembagian atau pemisahan ini didasarkan pada bobot dari tiap fraksi, fraksi yang lebih berat akan berada paling dasar sedang fraksi yang lebih ringan akan berada diatas. Fraksinasi bertingkat biasanya menggunakan pelarut organik seperti eter, aseton, benzena, etanol, diklorometana, atau campuran pelarut tersebut. Asam lemak, asam resin, lilin, tanin, dan zat warna adalah bahan yang penting dan dapat diekstraksi dengan pelarut organik. Fraksinasi bertingkat umumnya diawali dengan pelarut yang kurang polar dan dilanjutkan dengan pelarut yang lebih polar. Tingkat polaritas pelarut dapat ditentukan dari nilai konstanta dielektrik pelarut.

Tahapan fraksinasi bertingkat dengan menggunakan 4 macam pelarut yaitu ekstraksi etanol, fraksinasi *n*-heksan, fraksinasi etil eter dan fraksinasi etil asetat (Adjuwana, 1989).

### METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian dalam penelitian ini yaitu eksperimental dengan membandingkan hasil KLT dan Spektrofotometri kandungan flavonoid daun sirih merah antara fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi selama 3 hari dengan pelarut etanol 96%. Metode fraksinasi yang digunakan adalah metode cair-cair dengan tiga pelarut secara berturut-turut *n*-heksan, etil asetat, dan air dilakukan secara parti dalam corong pisah dalam degradasi perbandingan yang kemudian digabungkan menjadi 3 kelompok berdasarkan hasil KLT, yaitu kelompok A, B, dan C.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah neraca digital, gelas ukur (Pyrex), beerglass (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), batang pengaduk, tabung rekasi (Pyrex), botol kaca, corong pisah (Pyrex), silica gel 254nm, chamber, pipa kapiler, moisture balance, spektrofotometer. Sedangkan Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) yang masih segar dengan pelarut etanol 96%, *n*-Heksana, etil asetat. Bahan yang digunakan untuk KLT fase diam yaitu silica gel GF<sub>254</sub>, fase gerak untuk flavonoid yaitu *n*-butanol: asam asetat glasial:air (4:1:5) pereaksi semprot uap amoniak pekat.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Ekstraksi Daun Sirih Merah

Serbuk ditimbang 350 gram, lalu direndam dalam etanol 96% 2,5 Liter selama 3 hari dengan menggunakan perbandingan 1:10 pada temperature kamar, terlindung dari cahaya matahari, selama proses maserasi dilakukan pengadukan sesekali dengan batang pengaduk dengan mengganti pelarut baru yaitu etanol 96%. Setelah 3 hari di saring dengan kain flannel, ampas ditambah etanol 96%. Kemudian di aduk dengan batang pengaduk, disaring,

dihitung rendemen dan dibuat larutan untuk pengecekan warna dan dilakukan KLT (Adrian, 2002).

#### Fraksinasi Daun Sirih Merah

Ekstrak kental daun sirih merah dilakukan proses fraksinasi dengan pelarut *n*-heksan, etil asetat, dan air dengan degradasi perbandingan seperti pada tabel 1. Setiap Fraksi ditampung dalam botol yang berbeda-beda untuk selanjutnya dilakukan KLT.

Tabel 1. Degradasi perbandingan pelarut dalam fraksinasi daun sirih merah.

Fraksi	<i>n</i> -Heksan	Etil Asetat	Air
1	100	0	0
2	90	10	0
3	80	20	0
4	70	30	0
5	60	40	0
6	50	50	0
7	40	60	0
8	30	70	0
9	20	80	0
10	10	90	0
11	0	100	0
12	0	90	10
13	0	80	20
14	0	70	30
15	0	60	40
16	0	50	50
17	0	40	60
18	0	30	70
19	0	20	80
20	0	10	90
21	0	0	100

#### Hasil Pengujian KLT

Pengujian KLT dilakukan dengan menggunakan fase diam yaitu silica gel GF<sub>254</sub>, dan fase gerak *n*-butanol : asam asetat glasial : air (4:1:5) untuk flavonoid. Hasil pengujian KLT dapat dilihat pada tabel 2. Hasil pengujian ini kemudian menjadi dasar penggabungan kelompok besar hasil fraksinasi dengan mempertimbangan nilai Rf. Fraksi 1 hingga 6 dicampurkan sebagai kelompok A, fraksi 7 hingga 17 menjadi kelompok B, dan sisanya menjadi kelompok C.

Tabel 2. Nilai Rf dan penggabungan kelompok dari fraksi-fraksi daun sirih merah.

No	Rf	Kelompok
1	0,812	A
2	0,812	
3	0,812	
4	0,825	
5	0,825	
6	0,812	B
7	0,925	
8	0,975	
9	0,975	
10	0,912	
11	0,937	
12	0,962	
13	0,912	
14	0,862	
15	0,837	
16	0,962	C
17	0,650	
18	0,912	
19	0,625	
20	0,750	
21	0,787	

### Hasil Pengujian Spektrofotometri

Fraksi daun sirih merah kelompok A, B, dan C kemudian dianalisis menggunakan metode spektrofotometri dengan kuersetin sebagai standar, yang adalah senyawa flavonoid bereaktivitas lebih tinggi dibandingkan rutin, daflon, diosmin dan norin (Mir, 2004). Kuersetin diukur dengan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 430,1 nm dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm sebagai kurva bakunya. Dengan menggunakan kurva baku dari kuersetin, hasil analisis spektrofotometri fraksi daun sirih merah kelompok A, B, dan C dikonversi untuk mendapatkan data kesetaraan kuersetinnya dalam ppm dan dimasukkan dalam perhitungan *Total Flavonoid Content* (TFC) dengan menggunakan rumus:

$$TFC = \frac{ppm \times V \times fp}{m}$$

Ket: TFC = Kandungan total flavonoid (mgQE/g dw)  
ppm = kesetaraan kuersetin (ppm)  
V = Volume sampel (L)  
m = Massa sampel (g)

Hasil perhitungan TFC nya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 4. Hasil perhitungan TFC

Kelompok	ppm	TFC (mgQE/g dw)
A	19,03	182,98
B	13,92	133,84
C	6,737	64,77

Hasil perhitungan TFC menunjukkan bahwa kandungan total flavonoid tertinggi didapatkan oleh kelompok A, yang adalah kelompok fraksi dengan pelarut dominan non-polar. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh jenis flavonoid dalam daun sirih merah yang didapatkan dalam penelitian ini adalah flavonoid aglikon. Bentuk aglikon dari flavonoid diketahui sangat mudah berdifusi ke dalam pelarut non-polar. Contoh flavonoid aglikon adalah hesperetin, naringenin, dan kuersetin (Awouafact *et al*, 2017).

Namun dalam kelompok A juga ada fraksi yang menggunakan pelarut agak semi-polar, seperti fraksi nomor 6 yang mempunyai perbandingan *n*-heksan : etil asetat sebanyak 50:50. Hal ini memungkinkan jenis flavonoid yang larut dalam pelarut semi polar juga tercampur dalam fraksi kelompok A. Contoh flavonoid tersebut adalah yang berasal dari golongan flavonoid glikosida, seperti hesperidin, naringin, rutin, dan quercitrin (Kumar & Pandey, 2013).

Kelompok B memiliki nilai TFC kedua terbesar setelah kelompok A. Pada kelompok B adalah kelompok fraksi yang berada pada kisaran semi polar. Kemungkinan besar jenis flavonoid yang ada pada kelompok B adalah flavonoid glikosida (Panche *et al*, 2016)

Beberapa flavonoid aglikon yang sudah diidentifikasi dari keluarga piperaceae adalah auron dan kalkon. Sedangkan flavonoid glikosida yang sudah diidentifikasi dari keluarga piperaceae adalah rutin, vitexin, dan orientin. Flavonoid pada daun sirih merah dilaporkan memiliki banyak aktivitas farmakologi yang bermanfaat bagi manusia (Patafi & Windono, 2016).

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jumlah kadar senyawa flavonoid total pada fraksi-fraksi daun sirih merah yaitu kelompok A sebesar 182,98 mg QE/g ekstrak

mempunyai ppm 19,03, selanjutnya kelompok B sebesar 133,84 mg QE/g ekstrak mempunyai ppm 13,92 dan kelompok C sebesar 64,77 mg QE/g ekstrak mempunyai ppm 6,737.

Fraksi kelompok A memiliki nilai kandungan total flavonoid terbanyak yang berarti kemungkinan senyawa yang banyak terkandung dalam fraksi daun sirih merah adalah dari jenis flavonoid aglikon seperti golongan auron dan kalkon.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adijuwana NMA. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi keempat. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Adrian P. 2000. *Analisa Ekstraktif Tumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*. Pusat Penelitian Universitas Negeri Andalas: Padang.
- Awouafack MD, Tane P, & Morita H. 2017. *Flavonoids - From Biosynthesis to Human Health*. Bagian 3, hal 45-59. IntechOpen: London.
- Kumar S & Pandey AK. 2013. Chemistry and Biological Activities of Flavonoids: An Overview. *The Scientific World Journal*, Volume 2013, hal 1-19.
- Panche AN, Diwan AD, & Chandra SR. 2016. Flavonoids: an overview. *Journal of Nutritional Science*. Vol 5 edisi 4y, hal 1-15.
- Partafi N & Windono T. 2016. Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Kajian Pustaka Aspek botani, Kandungan Kimia, dan Aktivitas Farmakologi. *Media Pharmaceutica Indonesiana*. Vol 1 No 2. hal 106-115.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi VI. hal 191-216. Diterbitkan oleh Koalisi Padmawinata ITB: Bandung.
- Sudewo B. 2006. *Tanaman Obat Populer Penggempur Aneka Penyakit*. hal 31 Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Syukur C & Hernani. 2001. *Budi Daya Tanaman Obat Komersial*. hal 91-93, Penebar Swadaya: Jakarta.