

Efek Pemberian Fraksi Ekstral Etanol Daun Sirih (*Piper betle L.*) pada Penurunan Nafsu Makan dan Berat Badan Tikus Wistar Jantan

Serafin Anastasia Mude^(a), Wahyu Dewi Tamayanti^{(a)*}, Paulus Liben^(a)

^(a)Faculty of Pharmacy, Widya Mandala Catholic University Surabaya, Indonesia

^(b)Faculty of Medicine, Airlangga University, Surabaya, Indonesia

Telah dilakukan penelitian mengenai efek pemberian fraksi air ekstrak etanol pada daun sirih (*Piper betle L.*) pada penurunan nafsu makan dan berat badan pada tikus Wistar. Pada penelitian ini tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan sebanyak 25 ekor dibagi dalam 5 kelompok, kelompok kontrol negatif K(-); 3 kelompok uji (F1, F2, F3); dan kelompok kontrol positif (P). K(-) menerima perlakuan PGA 3% tanpa bahan aktif; F1, F2, F3 masing-masing menerima fraksi air ekstrak etanol daun sirih dengan dosis 300, 450, dan 600 mg/kgBB; dan P menerima orlistat dengan dosis 10,8 mg/kgBB. Setiap perlakuan diberikan secara oral selama 7 hari berturut-turut sekali sehari sebelum pengamatan. Jumlah sisa makanan dan berat badan (BB) ditimbang dan dicatat setiap hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa F1, F2, dan F3 mampu menurunkan nafsu makan dan berat badan tikus putih dibandingkan terhadap K(-). Selisih rerata penurunan jumlah makanan adalah 3,4 g (F1); 3,8 g (F2); dan 4,2 g (F3). Penurunan tersebut setara dengan penurunan jumlah makanan kelompok P yaitu 4,2 g. Pada sisi BB, F1; F2; dan F3 menunjukkan selisih rerata penurunan BB sebesar 14,6 g; 20,8 g; dan 26,6 g. Selisih penurunan yang dihasilkan oleh F3 menunjukkan nilai mendekati penurunan berat badan oleh kelompok P yaitu 28,6 g. Penelitian ini mengindikasikan bahwa pemberian fraksi air ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle L.*) dalam dosis 300; 450; dan 600 mg/kgBB secara oral mampu menurunkan jumlah makanan dan berat badan pada tikus Wistar jantan. Perhitungan koefisien korelasi menunjukkan tidak ada hubungan linear antara peningkatan dosis dengan peningkatan penurunan jumlah makanan dan berat badan tikus.

Kata kunci: *Piper betle L.*, Fraksi Air Ekstrak Etanol Daun Sirih, Penurunan Nafsu Makan dan Berat Badan Tikus Wistar Jantan.

The Effect of Water Fraction of *Piper Betle L.* Leave Ethanol Extract in Decreasing Appetite and Body Weight of Male Wistar Rat

The study of the water fraction of *Piper betle L.* leave ethanol extract activity to decrease appetite and body weight in male Wistar rats have been conducted. In this study, 25 males Wistar rats (*Rattus norvegicus*) were divided into 5 groups (negative control group - K(-); 3 test groups - F1, F2, F3, and positive control group - P). The K(-) was treated 3% of PGA; F1, F2, F3 were treated by water fraction of *Piper betle L.* leave ethanol extract of 300, 450, and 600 mg/kgBW dose, respectively; and P was treated by orlistat of 10.8 mg/kgBW of dose. Treatments were administered orally for 7 consecutive days, given once daily, before analysis. The left amount of food and body weight (BW) were measured and recorded daily. The results indicated that F1, F2, and F3 were capable of lowering the appetite and BW of male Wistar rats compared to K(-). The mean difference of food amount decreasing level was 3.4 g (F1); 3.8 g (F2), and 4.2 g (F3). The decreased level of food amount was equivalent to the decreased level that was performed by P (4.2 g). On the other hand, the BW of F1; F2, and F3 showed the mean difference of weight loss at 14.6 g; 20.8 g; and 26.6 g, respectively. The difference of weight loss that was performed by F3 showed similar value to the weight loss performed by orlistat (P), 28.6 g. This study indicated that water fraction of *Piper betle L.* ethanol extract effective to decrease the amount of food and body weight of male Wistar rats of 300, 400, and 600 mg/kgBW of dose when given orally. The coefficient correlation analysis indicated no linear relationship between increasing dose with decreasing appetite and BW in Wistar rats.

Keywords: *Piper betle L.*, Water Fraction of *Piper betle L.* Ethanol Extract, Appetite and Body Weight Decreasing of Male Wistar Rats.

*Corresponding author: Faculty of Pharmacy, Widya Mandala Catholic University Surabaya, Jl. Dinoyo 42-44, Surabaya, Indonesia, Phone/fax number : (+62-31)5678478/(+62-31)5610818, E-mail : dewffua@gmail.com

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan sebuah kondisi yang tidak menyenangkan bagi kesehatan oleh karena memicu timbulnya berbagai penyakit seperti *diabetes mellitus*, batu empedu, hernia, dan juga varises (Tan dan Rahardja, 2007). Obesitas umumnya diatasi dengan terapi menggunakan obat-obatan yang menghilangkan selera makan (amphetamin, fenfluramin, desfenfluramine, dan sibutramin), menghambat penyerapan lemak (orlistat), maupun meningkatkan pengeluaran energi (efedrin, kafein, dan tiroksin) (Guyton, 1997; Ganong 2003). Akhir-akhir ini, telah banyak digunakan obat tradisional sebagai terapi obesitas.

Beberapa tanaman telah diteliti dan terbukti memiliki efektivitas anti-obesitas, antara lain: biji kayu putih (*Melaleuca leucandendron* L.) dan daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia*). Daun jati belanda mengandung senyawa tanin yang diduga memiliki efek penurunan berat badan karena sifatnya yang dapat mengedapkan mukosa protein, dipermukaan usus halus, sehingga makanan tidak diserap (Putong, 2007). Kandungan minyak atsiri dari daun sirih (*Piper betle* L.) sudah dikenal manfaatnya sebagai antiseptik (Triatna, 1998). Tanaman ini ternyata juga dikenal berkhasiat pula sebagai anti-obesitas. Daun sirih mengandung zat samak yang bersifat astringen. Zat ini dilaporkan dapat mengedapkan protein mukus yang melapisi bagian dalam usus. Oleh sebab lapisan ini sukar ditembus zat maka dapat menyebabkan terjadinya hambatan penyerapan makanan. Selain itu, daun sirih juga mengandung zat yang bersifat pelicin, sehingga makanan mudah melalui usus sehingga susah untuk diserap. Bahan ini biasanya bersifat lendir seperti pati, tragakan, gum (dirangkum dalam Cermin Dunia Kedokteran, 1996).

Bertitik tolak dari penelitian yang telah dilakukan, maka perlu dibuktikan efek anti-obesitas dapat dilakukan oleh fraksi mana dari daun sirih. Dalam penelitian ini, fraksi yang digunakan adalah fraksi air, oleh sebab tanin bersifat polar dan senyawa yang bersifat polar larut dalam pelarut organik polar seperti air (Sarker dan Nahar, 2009).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Penggiling tanaman, kandang tikus, neraca digital, sonde oral, perkolator, air suling, etanol 96%, n-heksana pro analisis (PT. Brataco, Surabaya, Indonesia), etil asetat pro analisis (PT.

Brataco, Surabaya, Indonesia), serbuk Mg, alkohol klorhidrik, amil alkohol, amoniak, CHCl_3 , HCl, Dragendorf, Mayer, FeCl_3 , gelatin, NaOH, eter, asam sulfat, toluen, serbuk PGA (PT. Brataco, Surabaya, Indonesia), kapsul Xenical (PT. Roche), dan silika gel 60 F 254 (Merck).

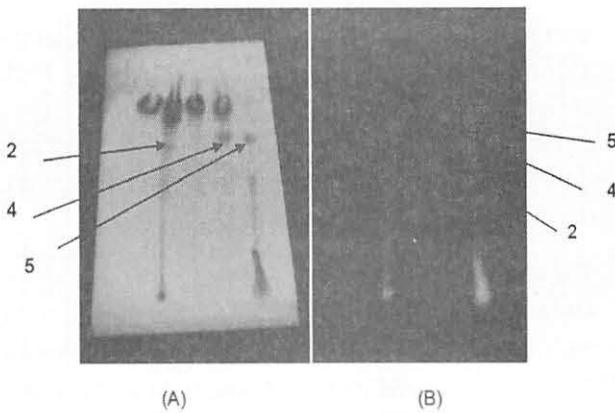
Tahapan Penelitian

Determinasi Tanaman

Tanaman daun sirih dideterminasi berdasarkan kunci determinasi di UPT Materia Medika, Batu-Malang, Jawa Timur.

Penyarian

Serbuk daun sirih diekstraksi dengan cara perkolasi menggunakan pelarut etanol 95%. Hasil ditampung hingga warna perkolat yang diperoleh hampir jernih kemudian dipekatkan dalam evaporator dan dilanjutkan dengan pemanasan menggunakan *waterbath* agar pelarut yang digunakan menguap. Larutan ekstrak tersebut kemudian di fraksinasi dengan pelarut n-heksana, etil asetat, dan air. Senyawa non polar seperti minyak atsiri, terpenoid/steroid, dan klorofil tersari didalam fraksi n-heksana. N-heksana menyebabkan terbentuk dua lapisan yaitu lapisan bawah (fase air) yang berwarna coklat pekat dan lapisan atas (fase n-heksana) berwarna hijau, karena kedua pelarut tersebut memiliki berat jenis dan kepolaran yang berbeda. Berat jenis air lebih besar dari pada n-heksana sehingga lapisan air berada dibagian bawah. Lapisan n-heksan kemudian ditampung dan lapisan air difraksinasi lagi dengan pelarut etil asetat untuk menarik senyawa semi polar. Penambahan etil asetat menyebabkan terbentuknya 2 lapisan yaitu lapisan atas (fase etil asetat) yang berwarna hijau muda dan lapisan bawah (fase air) yang berwarna coklat. Warna coklat pada lapisan air dimungkinkan dalam filtrat tersebut terdapat senyawa tanin (Robinson, 1995). Fase air yang diperoleh dipekatkan dengan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 40-50°C untuk memisahkan pelarutnya yaitu etil asetat yang terlarut dalam filtrat dan pelarut air, sehingga diperoleh fraksi berwarna coklat tua kemudian dilanjutkan dengan skrining fitokimia yang bertujuan untuk memastikan bahwa fraksi tersebut mengandung tanin. Skrining fitokimia dari fraksi air yang telah dikentalkan menunjukkan positif adanya tanin yang ditandai dengan terbentuknya endapan putih setelah ditetesi gelatin dan warna fraksi menjadi biru hijau saat diberikan larutan FeCl_3 (Depkes RI, 1990).



GAMBAR 1. Hasil KLT daun sirih (*Piper betle* L.) dengan fase gerak n-butanol : asam asetat : air (4:1:5). Keterangan : A. UV 254 nm; B. UV 366 nm; 1. Fraksi etil asetat; 2. Fraksi air ekstrak etanol daun sirih; 3. Fraksi n-heksana ekstrak etanol daun sirih; 4. Ekstrak etanol daun sirih, harga; 5. Tanin asam galat.

Hewan Uji

Hewan coba yang digunakan 25 ekor tikus Wistar jantan dengan berat 200-250 gram usia 2-3 bulan yang dibagi dalam 5 kelompok secara acak diletakkan dalam kandang kecil yang berisi 5 ekor tikus. Sebelum penelitian, tikus diadaptasikan selama 2 minggu dan ditimbang berat badannya. Setelah adaptasi, tiap hari mulai hari pertama sampai hari ke-7 tiap kelompok diberi perlakuan sebagai berikut (sekali sehari): suspensi PGA 3% (kelompok Kontrol-**K(-)**); Orlistat dosis 10,8 mg/kgBB (kelompok kontrol positif-**P**); dan kelompok uji, fraksi air ekstrak etanol daun sirih dosis 300 mg/kgBB dalam suspensi PGA 3% (kelompok **F1**), fraksi air ekstrak etanol daun sirih dosis 450 mg/kgBB dalam suspensi PGA 3% (kelompok **F2**), fraksi air ekstrak etanol daun sirih dosis 600 mg/kgBB dalam suspensi PGA 3% (kelompok **F3**). Data yang diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan uji homogenitas, uji statistik *anova one way* rancangan rambang lugas dan HSD 5% untuk mengetahui letak perbedaan antar pasangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian fitokimia dilakukan pada fraksi air dari ekstrak etanol untuk memastikan keberadaan tanin dengan menambahkan reagen FeCl₃ 1% dan gelatin. Perubahan warna terjadi setelah penambahan FeCl₃ 1% sedangkan saat ditambahkan gelatin terjadi endapan putih. Hasil-hasil tersebut sesuai dengan karakter tanin dalam pustaka (Harbone, 1987). Pada hasil uji KLT (**Gambar 1**), ekstrak etanol (Rf 0,62) dan fraksi air *Piper betle* L. (Rf 0,61) menampilkan noda

dengan nilai Rf yang dekat noda pembandingnya yaitu asam galat dengan Rf 0,62. Pada proses KLT terbentuk *tailing* yang diduga disebabkan karena perbandingan pelarut pengembang yang kurang sesuai dengan kandungan tanin mengingat perbedaan jenis tanaman yang digunakan dibandingkan terhadap pustaka.

Pada penelitian ini, digunakan Orlistat sebagai kontrol positif dengan tujuan untuk memvalidasi metode yang digunakan serta membandingkan efek dari fraksi air *Piper betle* L. terhadap Orlistat secara statistik dengan derajat kepercayaan yang terukur dengan tepat. Kontrol negatif pada penelitian ini digunakan larutan PGA 3% untuk membandingkan efek fraksi uji dengan efek yang dihasilkan oleh pelarut fraksi uji sehingga dapat dihasilkan perbandingan terukur yang memiliki validitas baik.

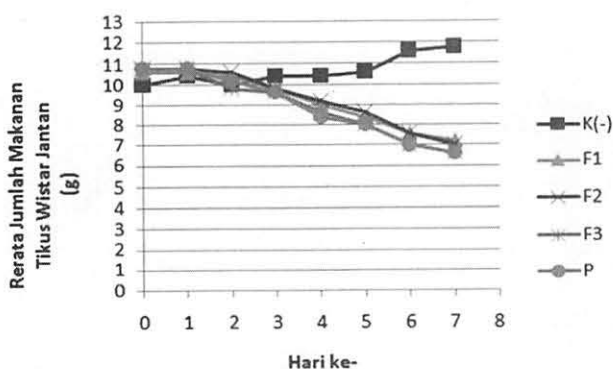
Data penurunan nafsu makan (**Tabel 1** dan **Gambar 2**) dan berat badan tikus Wistar jantan (**Tabel 2** dan **Gambar 3**) dianalisis dengan anava rancangan rambang lugas dengan program SPSS. Hasil perhitungan uji homogenitas varian baik pada data penurunan nafsu makan maupun data penurunan berat badan bersifat homogen dengan memaknai nilai signifikansi di atas 0,05 sebagai hasil perhitungan statistik.

TABEL 1. Rerata Jumlah Makanan Tikus Wistar Jantan

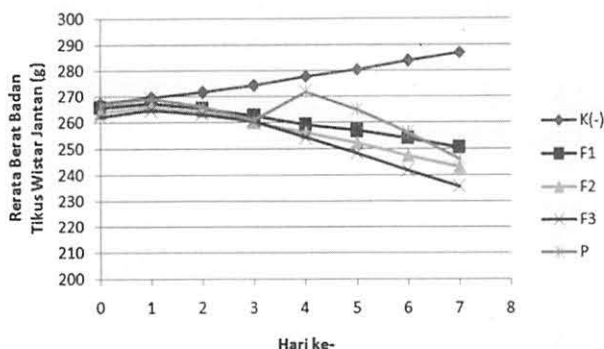
Hari ke-	Rerata Jumlah Makanan (g) pada Kelompok:				
	K(-)	F1	F2	F3	P
0	10,2±0,83	10,6±1,14	10,8±0,83	10,8±0,83	10,8±0,83
1	10,4±1,14	10,6±1,14	10,6±0,83	10,8±0,83	10,8±0,83
2	10,0±0,70	10,4±1,14	10,4±0,54	9,8±0,54	10,2±1,09
3	10,4±0,89	9,4±1,30	9,4±0,83	9,6±0,83	9,6±0,54
4	10,4±0,54	9,0±0,70	9,2±0,83	8,6±0,83	8,4±0,54
5	10,6±0,54	8,4±0,54	8,6±0,83	8,0±0,54	8,0±0,70
6	11,6±0,54	7,5±0,54	7,6±0,54	7,0±0,54	7,0±0,70
7	11,8±0,83	7,2±0,44	7,0±0,70	6,6±0,70	6,6±0,89

Keterangan : K(-): PGA 3%; F1: Fraksi 300 mg/kgBB; F2: Fraksi 450 mg/kgBB; F3: Fraksi 600 mg/kgBB; P: Orlistat 10,8 mg/kgBB.

Pada **Gambar 2** dapat dilihat penurunan jumlah makanan tikus dari hari ke hari selama 7 hari sedangkan pada **Tabel 1** ditampilkan penurunan jumlah makanan tikus pada hari ketujuh. Dari data penurunan jumlah makanan, khusus hari ke-4, 5, 6, dan 7 dilakukannya uji HSD 5% dengan hasil yang menunjukkan bahwa nilai selisih rata-rata lebih besar dari nilai HSD 5% pada tiap kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa data penurunan jumlah makanan pada hari ke-4,5,6, dan 7 berbeda signifikan ($\alpha > 0,05$) antar kelompok perlakuan.



GAMBAR 2. Rerata penurunan jumlah makanan Tikus Wistar jantan selama 7 hari.



GAMBAR 3. Rerata penurunan berat badan Tikus Wistar jantan selama 7 hari.

TABEL 2. Rerata Berat Badan Tikus Wistar Jantan

Hari ke-	Rerata Berat Badan Tikus Putih (g) pada Kelompok:				
	K(-)	F1	F2	F3	P
0	267,4±9,11	265,8±11,77	283,8±7,60	262,4±5,50	263,6±6,06
1	269,4±8,79	267,6±11,9	266,0±7,44	264,6±5,12	265,4±6,10
2	271,6±9,01	265,4±11,21	264,4±7,89	263,0±4,84	264,2±6,57
3	274,2±8,61	262,8±11,81	260,2±7,91	260,0±5,77	259,2±7,10
4	278,0±8,86	259,2±11,47	256,2±8,28	254,4±7,66	254,4±12,89
5	280,6±8,70	256,8±11,81	252,0±8,63	248,4±8,14	248,4±11,92
6	283,8±8,16	254,0±11,35	247,6±8,73	241,8±8,16	241,4±10,94
7	287,2±7,60	280,4±10,99	243±8,57	235,8±7,25	235,0±8,42

Keterangan : K(-): PGA 3%; F1: Fraksi 300 mg/kgBB; F2: Fraksi 450 mg/kgBB; F3: Fraksi 600 mg/kgBB; P: Orlistat 10,8 mg/kgBB.

Dari hasil di atas dapat dikatakan bahwa fraksi air ekstrak etanol *Piper betle* L. memberikan efek menurunkan jumlah makanan pada tikus Wistar jantan. Penurunan jumlah makanan pada

tikus Wistar jantan menimbulkan efek menurunnya berat badan (**Tabel 2** dan **Gambar 3**).

Pada **Tabel 2** disajikan data penurunan berat badan tikus wistar jantan pada hari ketujuh sedangkan pada **Gambar 3** disajikan penurunan berat badan dari hari ke hari selama tujuh hari.

Penurunan jumlah makanan terlihat memiliki korelasi dengan penurunan berat badan. Dimana penurunan tersebut terjadi mulai pada hari ke-4, 5, 6, dan 7. Penurunan jumlah makanan dan berat badan pada tikus Wistar jantan diduga disebabkan oleh tanin dalam daun sirih bekerja dengan mengendapkan protein mukus pelapis bagian dalam usus. Lapisan tanin ini menjadi *barrier* yang sukar ditembus oleh komponen dalam makanan sehingga menghambat penyerapan komponen makanan tersebut (Putong, 2007). Jenis tanin yang terkandung dalam fraksi memerlukan penelitian lebih lanjut, apakah memang tanin tersebut merupakan asam galat sesuai dengan pembandingan yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu diduga pula dalam fraksi tersebut terkandung senyawa bersifat pelicin yang menghalangi perlekatan makanan pada mukosa usus. Hal ini juga dapat menyebabkan komponen makanan terhambat penyerapannya oleh karena tidak dapat menempel dengan baik pada mukosa usus (Cermin Dunia Kedokteran, 1996). Senyawa pelicin tersebut perlu dikarakterisasi jenisnya untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

KESIMPULAN

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pemberian fraksi air ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) dalam dosis 300, 450, dan 600 mg/kgBB secara oral efektif untuk menurunkan jumlah makanan dan berat badan pada tikus Wistar jantan. Serta dilaporkan pula bahwa tidak terdapat hubungan linear antara peningkatan dosis dengan peningkatan penurunan jumlah makanan dan berat badan tikus Wistar jantan.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1990, **Materia Medika Indonesia**, jilid IV, Jakarta, 92-98.

Harborne, JB, 1987, **Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan**, Terbitan 2, penerjemah K. Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 4-15, 69-102.

Putong OT, 2007, Pengaruh Pelarut Ekstraksi Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) Terhadap Penurunan Nafsu Makan dan Berat Badan Tikus Putih Jantan dengan Uji Leptin, **Skripsi Jurusan Farmasi**, Widya Mandala Surabaya.

Robinson T, 1995, **Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi**, edisi 6, penerjemah K. Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 191-193, 208.

Sarker dan Nahar, 2009, **Kimia untuk Mahasiswa Farmasi**, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 512-519.

Tan HT dan Rahardja K, 2007, **Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya**, Elex Media Komputindo, Jakarta, 484-502,750-752.