

## Khasiat Ekstrak Buah Markisa Kuning (*P. Edulis Sims*) sebagai Antiinflamasi Dilihat dari Jumlah Monosit pada Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*)

(Effect of Yellow Markisa Fruit Extract (*P. Edulis Sims*) as Antiinflammation Seen from The Number of Monocyte on Male Wistar Rat (*Rattus norvegicus*))

Hardhika Oktarianda Fachri<sup>1\*</sup>, Winny Adriatmoko<sup>2</sup>, Pudji Astuti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember

<sup>2</sup> Bagian Bedah Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember

<sup>3</sup> Bagian Biomedik, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember

### Abstrak

Buah markisa kuning mengandung senyawa karotenoid dan polifenol yang dipercaya dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan. Markisa kuning diduga dapat memberikan efek antiinflamasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui khasiat pemberian ekstrak markisa kuning terhadap inflamasi yang dilihat dari jumlah monosit. Penelitian ini menggunakan 12 ekor tikus Wistar jantan dibagi menjadi kelompok normal, kelompok perlakuan, dan kelompok kontrol. Pada kelompok perlakuan diberikan ekstrak buah markisa kuning konsentrasi 100%. Pada hari ke-1, 2, dan 3 dilakukan pengambilan darah tepi tikus dan dilakukan penghitungan jumlah sel monosit. Berdasarkan hasil analisis One Way Anova terdapat perbedaan jumlah sel monosit antar semua kelompok. Ekstrak buah markisa kuning (*Passiflora edulis Sims*) berkhasiat sebagai antiinflamasi dikarenakan adanya penurunan jumlah monosit.

**Kata kunci:** antiinflamasi, buah markisa kuning, sel monosit

### Abstract

Yellow passion fruit contains carotenoids and polyphenols which are believed to be used as alternative treatments. Yellow passion fruit is thought to provide anti-inflammatory effects. The objective was to determine the efficacy of giving yellow passion fruit extract to inflammation seen from monocyte counts. This study used 12 male Wistar rats were divided into normal groups, treatment groups, and control groups. In the treatment group, yellow passion fruit extract was given 100% concentration. On the 1st, 3rd, and 7th day the blood edge of the rat was taken and the number of monocyte cell counts was performed. Based on the results of One Way Anova analysis there were differences in the number of monocyte cells between all groups. Yellow passion fruit extract (*Passiflora edulis Sims*) is efficacious as anti-inflammatory due to a decrease in the number of monocytes.

**Keywords:** anti-inflammatory, monocyte cells, yellow passion fruit

**Korespondensi (Correspondance) :** Jln. Kalimantan No.37, Kampus Tegalboto, Jember 68121, E-mail korespondensi: hardhikaoktarianda@gmail.com

Inflamasi merupakan suatu respon tubuh terhadap cedera atau rangsangan berbahaya.<sup>1</sup> Penyebab terjadinya inflamasi adalah jejas yang diantaranya berupa trauma/benturan, kimiawi, suhu dan mikroorganisme.<sup>2</sup> Bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya inflamasi salah satunya adalah *Enterococcus faecalis*. Bakteri ini memiliki kemampuan untuk membentuk kolonisasi pada host, memiliki sifat resisten terhadap mekanisme host dan menghasilkan perubahan patogen baik secara langsung yaitu dengan produksi toksin atau secara tidak langsung yaitu dengan rangsangan terhadap mediator inflamasi.<sup>3</sup> Pada proses inflamasi akan mengakibatkan suatu proses kompleks yang melibatkan sel leukosit. Monosit merupakan salah satu sel leukosit yang memiliki peran penting dalam inflamasi, namun jumlah monosit yang terlalu banyak atau berlebihan dalam tubuh juga dapat merusak tubuh, sehingga dibutuhkan antiinflamasi.<sup>1</sup> Obat antiinflamasi yang biasanya digunakan adalah golongan non steroid, dimana obat ini memiliki efek samping utama dan paling sering terjadi pada saluran pencernaan berupa erosi, ulserasi, perforasi

sampai perdarahan yang bahkan mengakibatkan kematian.<sup>4</sup>

Berdasarkan hal tersebut maka banyak dilakukan pengembangan penggunaan antiinflamasi yang berasal dari tanaman.<sup>5</sup> Salah satu tanaman yang diduga dapat memberikan efek antiinflamasi adalah markisa kuning (*Passiflora Edulis Sims*). Buah markisa kuning mengandung senyawa karotenoid dan polifenol yang di percaya dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengobatan.<sup>6</sup> Apabila respon tubuh terhadap inflamasi berkurang maka jumlah agen inflamasi yang berperan didalamnya seperti monosit juga akan berkurang. Berdasarkan penjabaran diatas, maka peneliti ingin mengetahui khasiat buah markisa kuning sebagai antiinflamasi yang dilihat dari jumlah monosit.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Penelitian ini mendapatkan ijin *ethical clearance* berasal dari Fakultas Kedokteran

Gigi Universitas Jember dan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Laboratorium Bioscience RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, dan Laboratorium Biomedik bagian Hewan Coba Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Bahan yang digunakan adalah ekstrak buah markisa kuning konsentrasi 100%. Buah markisa dipotong menjadi dua dan diambil biji dan lendirnya dengan cara dikerok, kemudian diperas dengan menggunakan kain panel, setelah itu sampel dimaserasi dengan etanol 96% Semua filtrat digabungkan lalu dipekatkan dengan Rotary Evaporator pada suhu 40°C sampai kental dan didapatkan konsentrasi ekstrak 100%.<sup>7</sup>

Jumlah sampel yang digunakan adalah 12 ekor. Dibagi dalam 3 kelompok (normal, perlakuan, dan kontrol) dengan 4 ulangan. Semua tikus kecuali kelompok normal disuntikkan suspensi *Enterococcus faecalis* secara intraperitoneal dengan konsentrasi 10<sup>8</sup> sebanyak 0,09cc. Pada setiap kelompok diberi perlakuan selama 3 hari, masing-masing kelompok diberikan dosis 2 ml dua kali sehari per oral. Kemudian diambil sampel darah pada hari ke-1, ke-2, dan ke-3, pengambilan sampel darah tepi dilakukan dengan melukai ujung ekor mencit dengan jarum. Setelah pembuatan sediaan hapusan darah, dilakukan pewarnaan Giemsa, kemudian dilanjutkan dengan penghitungan sel monosit. Jumlah sel monosit tiap 100 leukosit dapat diamati dan dihitung dengan pembesaran 1000 kali.

## HASIL PENELITIAN

Table 1. Jumlah sel monosit darah perifer setelah pemberian ekstrak buah markisa kuning

Kelompok	Hari 1	Hari 2	Hari 3
N	10,50±1,29	10,50±1,29	11,75±1,70
K-	44,25±4,34	51,25±3,09	33,25±1,89
P	24,50±2,38	19,75±1,50	18,00±0,82

Keterangan:

Data yang tersaji merupakan rata-rata dan simpangan baku

N : kelompok normal

K- : kelompok control negative

P : kelompok pemberian ekstrak

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan rata-rata jumlah sel yang dapat dilihat pada tabel 1. Data hasil penelitian yang telah diperoleh dilakukan uji normalitas dan homogenitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dan Levene. Hasil uji menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan hasil statistik dengan One Way Anova terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antar semua kelompok, maka perlu dilanjutkan dengan uji LSD untuk mengetahui kombinasi mana yang berbeda secara signifikan. Berdasarkan hasil uji lanjut LSD, dapat

diketahui bahwa kecuali kelompok kontrol negatif hari 1 dengan kelompok kontrol negatif hari ke 2 dan dengan kelompok kontrol negatif hari ke 3 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Kelompok perlakuan hari ke 2 dengan kelompok perlakuan hari ke 3 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji LSD kelompok normal pada hari pertama, kedua dan ketiga tidak menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna. Jumlah sel monosit tersebut sesuai dengan standar normal sel monosit yaitu berkisar 1-12 sel per 100 leukosit.<sup>8</sup> Berdasarkan hasil uji LSD kelompok kontrol negatif dibandingkan dengan kelompok normal menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada jumlah monosit. Hasil jumlah rata-rata sel monosit yang tinggi pada kelompok kontrol negatif ini menunjukkan bahwa bakteri *Enterococcus faecalis* terbukti dapat menyebabkan inflamasi pada hewan coba. Jumlah monosit pada hari kedua merupakan jumlah tertinggi pada kelompok ini, karena 24 jam pertama sel yang dominan adalah neutrofil setelah itu 24-48 jam (hari kedua dan ketiga) digantikan oleh monosit yang dominan.<sup>9</sup>

Hasil jumlah rata-rata sel monosit pada kelompok perlakuan menunjukkan adanya penurunan dari hari pertama sampai ketiga. Uji LSD kelompok perlakuan menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada hari pertama dibandingkan dengan hari kedua dan ketiga. sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak buah markisa kuning memiliki efek antiinflamasi. Hal ini kemungkinan dikarenakan ekstrak buah markisa kuning mengandung flavonoid, alkaloid, dan karotenoid. Flavonoid memiliki banyak mekanisme kerja, yang pertama flavonoid dapat menghambat enzim yang mengatur respon inflamasi salah satunya flavonoid dapat mengurangi produksi asam arakidonat dan prostaglandin, leukotrien, serta NO (Nitrit Oksida) dengan cara menghambat enzim fosfo lipase A2, Siklooksigenase (cox), lipoksigenase (lpx) dan nitrit oksida sintase (NOS). Sehingga kadar sel monosit dalam darah akan menurun.<sup>10</sup>

Mekanisme alkaloid sebagai antiinflamasi yaitu dengan menekan pelepasan histamin oleh sel mast. Alkaloid juga terbukti menghambat prostaglandin dan leukotrien. Leukotrien dan prostaglandin merupakan produk dari asam arakidonat yang nantinya akan menyebabkan kemotaksis leukosit. Sehingga dengan penghambatan prostaglandin dan leumotrien akan dapat menurunkan jumlah sel monosit.<sup>10</sup>

Karotenoid memiliki aktifitas antioksidan yang melindungi tubuh dari molekul radikal bebas yang merusak tubuh. Radikal bebas dapat mempengaruhi enzim siklooksigenase sehingga terjadi emigrasi leukosit oleh produk

prostaglandin. Dengan adanya penghambatan radikal bebas ini maka terhambat pula enzim siklooksigenase yang nantinya akan dapat menurunkan jumlah sel monosit.<sup>11</sup> Dari penjelasan diatas dapat di simpulkan bahwa ekstrak buah markisa kuning berkhasiat sebagai antiinflamasi dikarenakan adanya penurunan jumlah monosit.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah markisa kuning berkhasiat sebagai antiinflamasi dikarenakan adanya penurunan jumlah monosit.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Hartati, F K. Aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol dan air beras hitam (*oryza sativa l. indica*) pada tikus wistar jantan. Jurnal Rekapangan. 2016; 10(1) : 9-10.
2. Suchi SE, Shamsuzzaman SM. Detection of Virulence Factors and Antimicrobial Resistance in *Enterococci* Isolated from Urinary Tract Infection. Bangladesh Journal of Infectious Diseases. 2017; 4(2).
3. Hayati I. Gambaran Hitung Jenis Leukosit Siswa Kelas 1-3 SDN Kayu Manis Selupu Rejang Yang Terinfeksi Cacing Nematoda Usus. Jurnal Gradien. 2015; 11(1).
4. Ramadhani N., Sumiwi SA. Aktivitas Antiinflamasi Berbagai Tanaman Diduga Berasal Dari Flavonoid. Jurnal Farmaka. 2016; 14(2).
5. Yuniarni U., Sifi H., Winda O., dan Ratu C. Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Buah dan Daun Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) Serta Kombinasinya Pada Tikus Jantan Galur Wistar. Prossiding SnaPP. 2015;1(1): 83-8.
6. Talcott, ST, Percival, SS, Pittet- Moore, J, dan Celoria, C. 2003. Phytochemical Composition and Antioxidant Stability of Fortified Yellow Passion Fruit (*Passiflora edulis*). J. Agric. Food Chem. 2003; 51: 935-41.
7. Armin, F, Ermadanis, dan Rasyid, R. Analisis Senyawa Fenolat dan Uji Aktivitas Antioksidan Buah Markisa (*Passiflora edulis* Sims) Secara Spektrofotometri Visibel. Jurnal Farmasi Higea. 2014; 6(2): 117-28.
8. Prihandari R., Muniroh L. Jus Semangka menurunkan Neutrofil Tikus Jantan Galur Wistar yang Terpapar Asap Rokok. Media Gizi Indonesia. 2016; 11(2): 166-174.
9. Robbins, S.L., R.S. Cotran, dan V. Kumar. Text Book of Pathology. ninth edition. USA: Robbins. 2013. Terjemahan oleh I Made Nasar. Buku Ajar Patologi. Jakarta: Elsevier. 2014
10. Susanti, G. Efek Anti Inflamasi Ekstrak Daun Binahong [*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis] Topikal terhadap Jumlah PMN Neutrofil pada Tikus Jantan Sprague Dawley. Jurnal Kesehatan, 2017; 8(3).
11. Prasetya R.C. (2015). Ekspresi dan Peran Siklooksigenase-2 Dalam Berbagai Penyakit di Rongga Mulut. Universitas Jember. Stomatognatic (J.K.G Unej). 2015;12(1).