

EFEK PERASAN BUAH PIR (*Pyrus communis*) SEBAGAI ANTI ALERGI PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI PERASAN UDANG

Riska Kurnia Oktaviani, Richa Yuswantina, Jatmiko Susilo
Program Studi Farmasi STIKes Ngudi Waluyo

ABSTRAK

Alergi merupakan suatu kelainan reaksi berlebih (hipersensitivitas) system imun tubuh terhadap substansi spesifik (allergen) yang mengakibatkan kerusakan jaringan. Buah pir (*Pyrus communis*) mengandung quercetin yang diduga mempunyai efek anti alergi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek perasan buah pir sebagai anti alergi pada tikus putih jantan galurWistar.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan desain *pre and post test control group* yang terdiri dari 5 kelompok. Tikus diinduksi perasan udang pada hari ke 1 dan 2, kemudian masing-masing kelompok diberi perlakuan meliputi kontrol negatif (aquadest + CMC Na 0,5%), kontrol positif (loratadine + CMC Na 0,5%), perasan buah pir kadar 7,5% v/v, 15% v/v, dan 22,5% v/v. Data dianalisa menggunakan SPSS versi 21,0 *for windows* dengan uji *Kruskal-Wallis* taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil uji *Kruskal-Wallis* selisih eosinofil dan diameter bentolan antara perasan buah pir dan loratadine didapatkan signifikansi ($p > 0.05$) yang berarti perasan buah pir kadar 22,5% v/v memiliki efek anti alergi yang sebanding dengan loratadine.

Kata kunci :Buah Pir (*Pyrus communis*), Quercetin, Reaksi Alergi

ABSTRACT

Allergy is an excessive reaction disorder (hypersensitivity) of body immune system against a specific substance (allergen) resulting in tissue damage. Pear (*Pyrus communis*) contains quercetin which is believed to have anti-allergic effect. This study aims to find the effects of squeezed pear as an anti-allergy in white male Wistar lineage rats.

This was a pure experimental study with design pre- and post-test control group consisting of five treatment. The rats had been induced by the squeezed shrimp on the first and second days, and then each group is treated as the negative controls (aquadest+ CMC Na 0.5%), as positive control (loratadine+ CMC Na 0.5%), squeezed pears with levels of 7.5% v/v, 15% v/v, and 22.5% v/v, respectively. The data were analyzed by using SPSS version 21.0 for windows with the Kruskal-Wallis on the confidence level of 95%.

Based on the results of the Kruskal-Wallis test, the difference of eosinophils and diameter of bumps between the squeezed pear and loratadine obtained the significance of $p > 0.05$, which meant that the squeezed pear with level of 22.5% v/v had anti-allergic effects that was not different significance with the loratadine.

Keywords : Pear (*Pyrus communis*), Quercetin, Allergic reaction

PENDAHULUAN

Istilah alergi yang pertama kali ditemukan oleh Von Pirquet adalah suatu istilah yang merujuk pada semua bentuk perubahan reaktifitas sistem imun yang disebabkan oleh stimulasi antigen yang selain menghasilkan respon melindungi tubuh host (imunitas) juga dapat menimbulkan respon yang merugikan bagi antigen (hipersensitifitas) (Galli, 1999).

Loratadine merupakan antihistamin yang sangat kuat dan spesifik yang sering digunakan untuk pencegahan maupun pengobatan penyakit alergi. Loratadine digunakan karena onset of action cepat, dosis sekali sehari, lebih nyaman dan menguntungkan karena memiliki efek mengantuk yang rendah, tidak menimbulkan rasa berdebar-debar, dan tidak memiliki efek samping terhadap hepar dan jantung (Simmons FER, 1995).

Buah pir termasuk *juicy fruit* karena kandungan airnya yang sangat tinggi. Berdasarkan *USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods* kandungan quercetin dalam buah pir sebesar 20,50 mg/100 g (Bhagwad *et.al.*, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Shishebor F, *et.al.* (2010) tentang *Quercetin Effectively Quells Peanut-Induced Anaphylactic Reactions In The Peanut Sensitized Rats*. Membuktikan bahwa flavonoid quercetin dapat menekan reaksi anafilaksis pada tikus yang diinduksi protein kacang dengan dosis 50mg/kgBB dan dengan mekanisme menghambat mast cell yang menyebabkan reaksi anafilaksis.

Berdasarkan uraian di atas, belum adanya penelitian mengenai khasiat buah pir sebagai anti alergi, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efek anti alergi buah pir (*Pyrus communis*) pada tikus putih jantan galur wistar.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah juicer, emulsifying mixer, timbangan hewan uji, timbangan *digital*, gelas ukur, beker *glass*, labu takar, spuit oral, mikroskop, *deck glass*, pipet leukosit '11', pipet hemotokrit, tabung *effendorf*, jangka sorong, kamar hitung, kandang tikus.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pir, udang galah, aquadest, Loratadine, larutan Giemsa, metil alkohol, EDTA, H₂SO₄ pekat, NaOH 0,1 N.

Cara Penelitian

1. Pembuatan Perasan Buah Pir (*Pyrus communis*)

Sebanyak 100 gram buah pir dijuicer dan ditampung perasannya kemudian hasil perasan tersebut dibuat dalam kadar 7%, 15%, dan 22,5% .

2. Identifikasi Flavonol

Sebanyak 1 ml perasan buah pir ditambah 3 tetes NaOH 0,1 N lalu diamati warnanya. Flavonol akan memberikan warna kuning (Harborne, 1987).

Sebanyak 1 ml perasan buah pir ditambah 3 tetes H₂SO₄ pekat lalu diamati warnanya. Flavonol memberikan warna jingga hingga krem (Harborne, 1987).

3. Pembuatan Larutan Alergen perasan udang

Udang dicuci bersih dengan air mengalir, ditimbang sebanyak 100 gram, kemudian dijuicer didapatkan berat bersih udang 90 gram. Diambil 50 gram perasan udang ditambah air 50 ml didapatkan konsentrasi 100% b/v perasan udang. Kemudian dilembutkan menggunakan emulsifying mixer.

4. Pengujian Efek Anti Alergi

Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus putih jantan galur Wistar umur 2 - 3 bulan dengan kondisi sehat.

Pengujian anti alergi dilakukan dengan pengelompokkan hewan uji menjadi 5 kelompok secara random dimana tiap kelompok terdiri dari 6 ekor tikus.

Kelompok I : Kontrol negatif dengan pemberian aquadest yang ditambah CMC Na 0,5% sebanyak 2,5 ml/200 g BB tikus.

Kelompok II : Kontrol positif dengan pemberian Loratadine yang ditambah CMC Na 0,5% sebanyak 0,25 mg/200 g BB per oral p.c

Kelompok III : Diberikan perasan buah pir 7,5% (v/v) yang ditambah CMC Na 0,5% secara per oral p.c sebanyak 2,5ml/200 g BB tikus.

Kelompok IV : Diberikan perasan buah pir 15% (v/v) yang ditambah CMC Na 0,5% secara per oral p.c sebanyak 2,5ml/200 g BB tikus.

Kelompok V : Diberikan perasan buah pir 22,5% (v/v) yang ditambah CMC Na 0,5% secara per oral p.c sebanyak 2,5ml/200 g BB tikus.

Pada hari pertama dilakukan sensitisasi dengan menyuntikkan putih perasan udang sebanyak 2,5 ml/200 g BB secara peroral. Pada hari ke dua diinduksi perasan udang dengan dosis 2,5 ml/200 g BB secara peroral. Setelah 2 jam diambil darahnya melalui sinus orbitalis (*sebagai pre test*) dan dilakukan pengukuran diameter bentolan kemudian diberikan perlakuan pada masing-masing kelompok. Selanjutnya hewan uji yang telah diberi perlakuan didiamkan selama 2 jam kemudian diambil darahnya melalui vena orbitalis (*sebagai post test*) dan dilakukan pemeriksaan jumlah eosinofil serta pengukuran diameter bentolan.

5. Analisis Data

Data selisih diameter bentolan dan selisih jumlah eosinofil sebelum dan setelah perlakuan dianalisis dengan SPSS 21,0 *for windows* dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL

1. Uji Identifikasi Flavonol

a. Hasil identifikasi menunjukkan warna kuning setelah penambahan NaOH 0,1 N. Sesuai dengan literatur, adanya warna kuning kecoklatan menunjukkan bahwa buah pir mempunyai kandungan flavonoid (flavonol).



Gambar 1. Identifikasi Flavonol Menggunakan NaOH

b. Hasil identifikasi menunjukkan warna kuning setelah penambahan H₂SO₄ pekat. Sesuai dengan literatur yang ada, adanya warna jingga menunjukkan bahwa buah pir mengandung flavonoid (flavonol).



Gambar 2. Identifikasi Flavonol Menggunakan H₂SO₄

2. Pengujian Efek Anti Alergi Buah Pir (*Pyrus communis*) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar

Tabel I. Data Hasil Persentase Rata-Rata Selisih Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok Perlakuan	Mean ± SD					
	Pretest		Posttest		Selisih (%)	
	A	B	A	B	A	B
Kontrol negative	2,33 ±	3,43 ±	1,83 ±	3,13 ±	29,17 ±	5,78 ±
	1,21	2,70	1,33	2,46	40,05	5,30
Kontrol positif	3,17 ±	4,65 ±	0,50 ±	0,58 ±	87,50 ±	90,30 ±
	0,75	1,48	0,84	0,90	20,92	14,41
Perasan buah pir kadar 7,5% v/v	3,83 ±	4,28 ±	2,17 ±	2,98 ±	48,06 ±	25,43 ±
	1,17	2,13	1,33	1,67	29,60	18,30
Perasan buah pir kadar 15% v/v	3,33 ±	3,63 ±	1,50 ±	1,97 ±	59,44 ±	38,98 ±
	1,03	1,88	1,05	1,32	24,08	18,30
Perasan buah pir kadar 22,5% v/v	3,67 ±	4,28 ±	1,00 ±	0,88 ±	80,00 ±	68,31 ±
	1,63	2,26	1,10	1,10	21,91	37,34

Tabel II. Uji *Mann-Whitney*

Kelompok Perlakuan	Eosinofil		Diameter Bentolan	
	Sig	Keterangan	Sig	Keterangan
K(-) vs K(+)	0.024	Berbeda bermakna	0.004	Berbeda bermakna
K(-) vs P1	0.224	Berbeda tidak bermakna	0.036	Berbeda bermakna
K(-) vs P2	0.105	Berbeda tidak bermakna	0.036	Berbeda bermakna
K(-) vs P3	0.026	Berbeda bermakna	0.036	Berbeda bermakna
K(+) vs P1	0.038	Berbeda bermakna	0.004	Berbeda bermakna
K(+) vs P2	0.055	Berbeda tidak bermakna	0.006	Berbeda bermakna
K(+) vs P3	0.589	Berbeda tidak bermakna	0.245	Berbeda tidak bermakna
P1 vs P2	0.260	Berbeda tidak bermakna	0.297	Berbeda tidak bermakna
P1 vs P3	0.046	Berbeda bermakna	0.045	Berbeda bermakna
P2 vs P3	0.217	Berbeda tidak bermakna	0.092	Berbeda tidak bermakna

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel I dapat disimpulkan bahwa kelompok kontrol negatif dengan pemberian aquadest mempunyai rata-rata selisih % eosinofil dan diameter bentolan paling kecil diantara kelompok perlakuan lainnya yaitu sebesar 29,17 ± 40,05 dan 5,78 ± 5,30. Kontrol positif digunakan sebagai pembanding dengan kelompok perlakuan perasan buah pir mempunyai rata-rata selisih % eosinofil dan diameter bentolan sebesar 87,50 ± 20,92 dan 90,30 ± 14,41. Pada kelompok perlakuan yang diberikan perasan buah pir kadar 22,5% memiliki rata-rata selisih %

eosinofil dan diameter bentolan paling besar yaitu 80,00 ± 21,91 dan 68,31 ± 37,34.

Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$) dan homogen ($p > 0,05$). Setelah itu dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* satu jalan yang menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang berarti ada perbedaan bermakna diantara kelima kelompok perlakuan, kemudian dilanjutkan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui seberapa besar perbedaan diantara kelima kelompok perlakuan.

Berdasarkan tabel II dapat dilihat bahwa semua kelompok perlakuan memiliki efek terhadap penurunan jumlah eosinofil dan diameter bentolan. Tetapi yang menunjukkan hasil yang tidak berbeda bermakna dengan kelompok K(+) (loratadine) yaitu kelompok P3. Ini membuktikan bahwa perasan pir kadar 22,5% memberikan pengaruh dalam penurunan jumlah eosinofil dan diameter bentolan yang sebanding dengan loratadine. Semakin tinggi kadar buah pir maka semakin besar efek anti alergi yang ditimbulkan. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi kadar buah pir semakin banyak kandungan senyawa quersetin. Quersetin dapat menghambat produksi dan pelepasan histamin yang disebabkan oleh sel mast dan sel basofil dalam pengaruh antibodi IgE karena quersetin memiliki afinitas yang kuat untuk sel mast dan basofil. Itu sebabnya antioksidan ini mampu mengurangi kemungkinan seseorang terinfeksi dengan berbagai allergen dan juga membantu penyembuhan dari alergi.

KESIMPULAN

1. Perasan buah pir (*Pyrus communis*) mempunyai efek sebagai anti alergi pada tikus jantan galur Wistar.
2. Perasan buah pir (*Pyrus communis*) kadar 22,5% v/v memiliki efek anti alergi terhadap pengobatan alergi berdasarkan parameter persentase selisih eosinofil dan diameter bentolan pada tikus jantan galur Wistar yang sebanding dengan loratadine.

DAFTAR PUSTAKA

- Galli, S. J., Lantz, C. S., 1999, *Allergy*, In : Paul, W. E., *Fundamental Immunology*, 4th eds. 1127-66, Lippincott-Raven, New York.
- Bhagwad, B., Haytowitz, D. B., Holden, J. M., 2011, *USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods*, U.S. Department of Agriculture-Agricultural Research Service, Maryland.
- Shishebor, F., Behroo, L., Broujerdnia M. G., Namjoyan, F., Latifi, S. M., 2010, *Quercetin Effectively Quells Peanut-Induced Anaphylactic Reactions in the Peanut Sensitized Rats*, Iran J Allergy Asthma Immunol; 9: 27-34.
- Simmons FER., 1995 A new classification of H1- receptor antagonis. *Allergy*; 50 : 7-11.
- Harborne, J. B., 1987, *Metode Fitokimia*, oleh Padmawinata, K., dan Soediro, I., Cetakan ke-2, 234-244, ITB, Bandung.