

Vol. 07 No. 01 April 2011

ISSN 0216-9487

Jurnal Ilmiah

KONSERVASI HAYATI



Papilio demoleus Linn.

DAFTAR ISI

	Halaman
The Diversity of Plant Species Utilized by Community In Puguk Village, Seluma District, Bengkulu Province Wiryono, Siska	1-5
Determinasi Jamur Lycoperdales yang Terdapat di Desa Pajar Bulan Kecamatan Semidang Alas Kabupaten Seluma Bengkulu Welly Darwis, Andria Rosa Mantovani, Rochmah Supriati	6-12
Parasitoid Stadium Telur Pada Kupu-Kupu <i>papilio demoleus</i> Linn. (Lepidoptera: Papilionidae) di Tanaman Jeruk Kalamansi (<i>citrofortunella microcarpa</i>) Helmiyetti, Syalfinaf Manaf, Repa. N	13-19
Pengaruh Pemberian Getah Buah Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) Muda Terhadap Kadar Gula Darah Mencit (<i>Mus musculus</i> BALB/C) Rochmah Supriati, Abdul Kadir, Riana Jasuarti	20-24
Keanekaragaman Jenis Burung di Taman Hutan Raya Rajolelo Bengkulu Jarulis, Rizwar, Wardani	25-34

**PENGARUH PEMBERIAN GETAH BUAH PEPAYA (*Carica papaya* L.)
MUDA TERHADAP KADAR GULA DARAH MENCIT (*Mus musculus* BALB/C)**

Rochmah Supriati¹, Abdul Kadir¹, Riana Jasuarti¹

¹⁾ *Jurusan Biologi FMIPA Universitas Bengkulu*

Jl. WR. Supratman, Gedung T UNIB Bengkulu

e-mail: rochmahsupriati@ymail.com

Accepted, January 28th 2011; Revised, March 8th 2011

ABSTRACT

This research was aimed to investigate the effect of unripe *Carica papaya* fruit latex on blood glucose of *Mus musculus* BALB/C). The research was conducted from July to November 2008, using Completely Randomized Sampling design with 4 treatments and 6 replications. Mice samples were treated by glucose as much as 0.3 g/kg bw in order to make they were hyperglycemic, then their blood glucose were measured after 24 hours. The control group (T0) were gavaged with aquadest and the treatments were divided into 4 groups. Each group were gavaged with *Carica papaya* latex as much as 0.6 g/kg bw (T1), of 0.8 g/kg bw (T2) and 1 g/kg bw (T3). The results showed that there were significantly different between treated mice and control, and also among treated mice. The dosage of 0.8 g/kg bw was more effective to decrease the blood's glucose of mice better than others.

Key words : *Carica papaya's* latex, blood glucose

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari pepaya sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia. Buah pepaya telah lama dimanfaatkan sebagai makanan. Pepaya ini merupakan tanaman yang cukup banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman pepaya ini dapat tumbuh di daerah dataran rendah sampai pegunungan yang memiliki ketinggian 1000 m dpl (Warisno, 2003). Warna buah ketika muda hijau gelap, dan setelah masak hijau muda hingga kuning. Bentuk buah membulat bila berasal dari tanaman betina dan memanjang (oval) bila dihasilkan tanaman banci. Tanaman banci lebih disukai dalam budidaya karena dapat menghasilkan buah lebih banyak dan buahnya lebih besar. Daging buah berasal dari karpela yang menebal, berwarna kuning hingga merah, tergantung varietasnya. Bagian tengah buah berongga. Bijinya berwarna hitam atau

kehitaman dan terbungkus semacam lapisan berlendir (pulp) untuk mencegahnya dari kekeringan. Dalam budidaya, bijinya untuk ditanam kembali diambil dari bagian tengah buah (Bastians, 2006).

Pepaya dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional karena khasiatnya atau kandungan kimianya. Berdasarkan beberapa penelitian diketahui bahwa getah pada batang, daun, dan buah pepaya memiliki senyawa kimia yang berpeluang besar untuk dikembangkan sebagai obat antikanker atau tumor. Senyawa kimia yang terkandung di dalamnya antara lain karpain, yaitu alkaloid dengan yang dapat bersifat antimitotik sehingga dapat menghambat pembelahan sel (mitosis) kanker pada tingkat metafase (Frank, 1994).

Sebagian masyarakat Indonesia selama ini hanya mengenal buah pepaya sebagai makanan pencuci mulut jika sudah masak.

Paling jauh orang mengenal getah pepaya untuk pelunak daging dan belum banyak yang tahu bahwa tumbuhan itu mengandung banyak manfaat dan khasiat. Menurut Bastian (2006), buah pepaya ini dapat digunakan sebagai obat salah satunya obat penyakit kencing manis akibat meningkatnya kadar glukosa dalam darah. Namun sejauh ini belum diketahui dosis yang efektif yang dapat menurunkan kadar glukosa darah. Oleh karena itu, maka sangat menarik untuk dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian getah buah pepaya muda terhadap kadar glukosa darah. Penelitian ini dilakukan menggunakan mencit sebagai hewan uji .

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai November 2008 di Kebun Biologi FKIP UNIB, Laboratorium Fisiologi dan Perkembangan Hewan dan Laboratorium Klinik Benedict Apotek Mitra Farma Bengkulu. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tabung reaksi, blender, timbangan analitik, alat gavage, syringe, kuvet, spektrofotometer. Bahan-bahan yang digunakan antara lain mencit (*Mus musculus* BALB/C) sebagai hewan uji, getah buah pepaya muda varietas semangka subvarietas Cibinong, glukosa anhidrat dan reagen kit glukosa.

Getah pepaya diperoleh dari getah buah pepaya muda yang berumur 2,5 sampai 3 bulan. Pepaya yang digunakan yaitu varietas pepaya semangka, sub varietas Cibinong. Getah pepaya diambil dengan cara menoreh bagian kulit pepaya muda hingga mengeluarkan getah, kemudian getah ditampung dalam wadah. Setelah dikumpulkan dalam wadah tertutup, kemudian disimpan di dalam kulkas dengan suhu 4°C.

Mencit jantan yang sudah berumur 12 minggu dikelompokkan ke dalam empat

kelompok secara acak yaitu kelompok kontrol, kelompok perlakuan dengan dosis 0,6g/kg bb, kelompok perlakuan dengan dosis 0,8 g/kg bb dan kelompok perlakuan dengan dosis 1 g/kg bb. Mencit yang telah dikelompokkan dalam kelompok kontrol dan perlakuan terlebih dahulu diberi larutan glukosa secara gavage sebanyak 0,3 g/kg berat badan agar kadar gula dalam darahnya meningkat, setelah 24 jam, maka mencit diambil darahnya melalui mata menggunakan syringe, kemudian diukur kadar gula darah awal. Larutan reagen kit GOD diambil sebanyak 1000 µl kemudian dimasukkan ke dalam kuvet. Setelah itu, sampel darah dimasukkan sebanyak 10 µl dan diinkubasi selama 10 menit dengan tujuan agar campuran tersebut homogen dan terjadi perubahan warna.

Penentuan glukosa darah ditentukan secara enzimatik dengan penambahan enzim reagen siap pakai tanpa pengenceran. Dengan adanya oksigen atau udara, glukosa dioksidasi oleh enzim menjadi asam glukuronat disertai pembentukan H₂O₂. Adanya enzim peroksidase (POD), H₂O₂ akan membebaskan O₂ yang mengoksidasi akseptor kromogen yang sesuai serta memberikan warna yang sesuai pula. Kadar glukosa darah ditentukan berdasarkan intensitas warna yang terjadi, diukur secara spektrofotometer. Kemudian diukur serapannya dengan menggunakan spektronik biosistem. 1 jam kemudian mencit diberi perlakuan sesuai dengan dosisnya masing-masing serta 2 jam kemudian darah mencit diambil melalui mata dengan menggunakan syringe dan diamati kadar gula darahnya sebagai hasil akhir. Untuk mencari konsentrasi sampel dapat digunakan rumus :

$$\frac{\text{Absorbansampel}}{\text{Absorbans standar}} \times \text{konsentrasi standar} = \text{konsentrasi sampel}$$

Data yang diuji homogenitasnya kemudian dianalisis dengan uji Anova satu faktor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Analisis Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) selisih kadar glukosa darah mencit

Perlakuan	X	Selisih				Nilai BNT α		Notasi
		Kontrol	T1	T2	T3	0,05	0,01	
Kontrol	21,15	-				21,058	28,720	a
T1	33,30	12,15	-					b
T2	56,73	23,43	11,28	-				c
T3	44,30	12,43	11,00	0,28	-			b

Keterangan : berbeda nyata untuk notasi yang tidak sama.

Tabel 2. Rata-rata selisih kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* BALB/C) Setelah diberi perlakuan getah buah pepaya muda

Dosis getah buah pepaya(g/kg bb)	Jumlah hewan uji	Rata-rata \pm SD
0,0	6	21,15 \pm 6,8307 ^a
0,6	6	33,3 \pm 16,7095 ^b
0,8	6	56,73 \pm 29,1093 ^c
1,0	6	44,3 \pm 24,5535 ^b

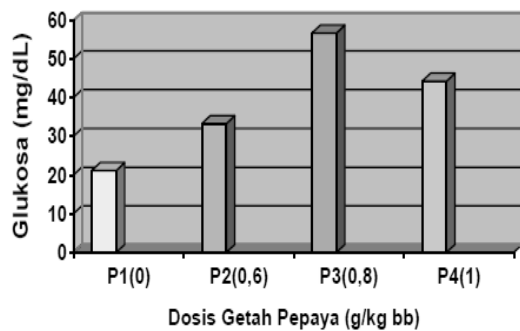
Keterangan : berbeda nyata untuk notasi yang tidak sama

Penentuan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* BALB/C) dalam penelitian ini dilakukan secara enzimatik, dengan penambahan Enzim Glukosa Oksidase (GOD). Kadar glukosa darah ditentukan berdasarkan pengukuran spektronik biosistem pada panjang gelombang 512 nm. Dengan hasil uji homogenitas X_{hitung} (2,6533) < X_{tabel} (7,815) yang berarti data yang diperoleh homogen sehingga dapat dianalisis secara statistik. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa pemberian larutan glukosa terhadap mencit berpengaruh nyata terhadap meningkatnya kadar gula darah mencit (t_{hitung} 9,23 > t_{tabel} 1,812 pada taraf 5%).

Berdasarkan uji statistik diketahui pula bahwa pemberian getah buah pepaya muda berpengaruh terhadap kadar glukosa darah mencit dengan F_{hitung} > F_{tabel} (45,369 > 3,10 pada taraf 5%). Dari hasil Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Hal ini berarti bahwa pemberian getah buah pepaya muda memberikan pengaruh

nyata terhadap penurunan kadar gula darah seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Hasil selisih rata-rata glukosa darah mencit yaitu kadar glukosa darah mencit kontrol (P_0) sebesar 21,15 mg/dL, kadar glukosa darah mencit yang diberi getah pepaya muda dengan dosis 0,6 g/kg bb sebesar 33,3 mg/dL, kadar glukosa darah mencit yang diberi getah pepaya muda dengan dosis 0,8 g/kg bb sebesar 56,73 mg/dL, dan kadar glukosa darah mencit yang diberi getah pepaya muda dengan dosis 1 g/kg bb sebesar 44,3 mg/dL. Hasil pengukuran kadar glukosa darah mencit ini menunjukkan bahwa pada mencit yang diberi perlakuan getah buah pepaya muda memiliki kadar glukosa darah yang nyata lebih rendah daripada kadar glukosa kontrol. Histogram hasil rata-rata selisih pengukuran kadar glukosa darah mencit dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Histogram rata-rata selisih kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* BALB/C) setelah diberi perlakuan getah buah pepaya muda

Dari histogram di atas dapat dilihat rata-rata selisih kadar glukosa darah mencit dengan selisih antara kontrol dan perlakuan 0,6 g/kg bb getah pepaya yaitu 12,15 mg/dL, antara kontrol dan pemberian 0,8 g/kg bb getah pepaya yaitu sebesar 35,58 mg/dL sedangkan antara kontrol dan pemberian 1 g/kg bb getah pepaya yaitu 23,15 mg/dL. Berdasarkan hasil tersebut, pada perlakuan pemberian 0,8 g/kg bb getah pepaya memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan pada pemberian 0,6 g/kg bb dan 1 g/kg bb getah pepaya. Dari hal tersebut dapat diasumsikan bahwa pada pemberian 0,8 g/kg bb getah pepaya lebih bekerja optimal bila dibandingkan dengan pemberian 0,6 g/kg bb maupun 1 g/kg bb.

Menurut Era (2007), menurunnya kadar glukosa darah tersebut disebabkan karena papain mengaktifkan kinerja insulin seperti yang telah diteliti oleh Max (2007). Papain mengandung 11,6% potasium benzyglucosinolate, dan senyawa ini mampu mengurangi kadar glukosa darah sekaligus mempercepat penyembuhan luka. Potasium benzyglucosinolate ini merangsang sekresi insulin ke dalam tubuh di kelenjar pankreas, kemudian hati akan mengambil glukosa dan menyimpannya sebagai glikogen, sedangkan sel-sel tubuh mengambil lebih banyak

glukosa sebagai energi, sehingga menyebabkan penurunan kadar glukosa dalam darah.

Enzim papain mempunyai pengaruh terhadap perangsangan sekresi insulin. Pada saat terjadinya peningkatan glukosa darah, sekresi insulin yang diinduksi oleh glukosa dapat berlipat ganda. Enzim ini mengikat glukosa darah sehingga rantai peptidanya lebih panjang dan menyebabkan meningkatnya pengangkutan glukosa darah ke dalam sel-sel dan jaringan tubuh. Hal ini dapat mengakibatkan menurunnya kadar glukosa dalam darah (Guyton dan Hall, 1997).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang pengaruh pemberian getah buah pepaya muda (*Carica papaya* L.) terhadap kadar gula darah mencit (*Mus musculus* BALB/C) menunjukkan bahwa pemberian getah buah pepaya muda terhadap mencit jantan dengan dosis 0,6, 0,8, dan 1 g/kg bb berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah. Pemberian getah buah pepaya muda dengan dosis 0,8 g/kg bb mampu menurunkan kadar gula darah lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 0,6 g/kg bb dan 1 g/kg bb.

Saran

Perlu dilakukan uji lanjut untuk membandingkan efektifitas getah buah pepaya muda dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan tumbuhan lain yang sudah diketahui juga dimanfaatkan oleh masyarakat secara tradisional dalam tujuan yang sama yaitu menurunkan kadar gula darah, misalnya buah pare dan daun pegagan.

DAFTAR PUSTAKA

Bastians, S. 2006. *10 Manfaat Pepaya*. <http://susybastians.com/>

- Era. 2007. *Pepaya, Buah "Panjang Umur", Banyak Khasiat*. <http://indonesia.com.intisari>. Jakarta.
- Frank, C.L. 1994. *Toksikologi Dasar*. Edisi kedua. UIP. Jakarta.
- Guyton A. C., Hall J. E. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta : EGC. P.
- Max.2007. *Daun Pepaya dan Temulawak Anti-DBD*.
File:///C:/journal/item/28/
- Warisno. 2003. *Budi Daya Pepaya*. Kanisius. Yogyakarta