

**PENGARUH GEJALA KLINIS PADA MENCIT HIPERGLIKEMIA YANG DIBERI
EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH RAMBAI
(*Baccaurea motleyana* Mull.Arg.)**

Fitri Amalia¹⁾, Ria Ceriana²⁾, Maria Lisa³⁾, Aida Fitri⁴⁾, Nora Khamisah⁵⁾, Yeni Yuliana⁶⁾, Mutia Sriwahyuni⁷⁾, Matoyah⁸⁾, Siti Rahmah⁹⁾

^{1,2)}Program Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ubudiyah Indonesia

^{3,4,5,6,7,8,9)}Program Sarjana Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Ar-Raniry

Email: Cherry4n4@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetesmelitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia. Tumbuhan yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang telah diinduksi aloksan ialah kulit buah rambai (*Baccaurea motleyana*). Penggunaan tumbuhan sebagai obat herbal, perlu diketahui keamanannya agar tidak menimbulkan efek berbahaya yang tidak diinginkan. Penelitian ini mengamati gejala klinis seperti bulu rontok, perilaku lebih agresif. Rancangan dalam penelitian ini ialah rancangan acak lengkap dengan jumlah hewan uji sebanyak 24 ekor mencit jantan yang terbagi dalam 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari kontrol negatif (akuades), kontrol positif (Glibenklamid), ekstrak etanol kulit buah rambai dosis bertingkat 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, 800 mg/kgBB, dan 1600 mg/kgBB yang diberikan secara oral. Hasil pengamatan menunjukkan pemberian ekstrak etanol kulit buah rambai tidak menunjukkan perubahan terhadap gejala klinis pada mencit.

Kata Kunci: Kulit buah rambai, *Baccaurea motleyana*, toksisitas makroskopis, Hiperglikemia.

PENDAHULUAN

Hiperglikemia adalah kadar gula darah meningkat atau berlebihan di dalam plasma darah, yang akhirnya akan menjadi penyakit yang disebut diabetes melitus (DM). Diabetes melitus yaitu suatu kelainan yang terjadi akibat tubuh kekurangan hormon insulin akibatnya glukosa tetap beredar di dalam aliran darah. Hiperglikemia timbul akibat berkurangnya insulin sehingga glukosa darah tidak dapat masuk ke dalam sel-sel otot, jaringan adiposa atau hepar dan metabolismenya juga terganggu. Penderita diabetes melitus (DM) semua proses tersebut terganggu sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga energi diperoleh dari metabolisme protein dan lemak (Tanu, 2012).

Pengobatan diabetes melitus bersifat menahun dan seumur hidup. Pengobatan diabetes melitus seperti penggunaan insulin dan obat antidiabetes oral harganya relatif lebih mahal karena penggunaannya dalam jangka waktu lama dan dapat menimbulkan efek

samping. Hal tersebut merupakan alasan perlunya dicari obat yang efektif dan efek samping yang relatif rendah (Dalimartha, 2012).

Berdasarkan studi pendahuluan, tumbuhan yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang telah diinduksi aloksan ialah kulit buah rambai (*Baccaurea motleyana*). *Baccaurea motleyana* telah lama digunakan sebagai obat tradisional, batang bagian dalam digunakan untuk mengobati peradangan pada mata (Lim, 2012). Metabolit sekunder pada buah rambai meliputi fenolik, flavonoid, terpen, terpenoid dan saponin (Eng, dkk., 2016).

Penggunaan tumbuhan sebagai obat herbal, perlu diketahui keamanannya agar tidak menimbulkan efek berbahaya yang tidak diinginkan. Namun, belum ada informasi mengenai keamanan ekstrak etanol kulit buah rambai pada mencit hiperglikemia. Uji keamanan yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu uji toksisitas pada gejala klinis. Uji toksisitas diharapkan dapat mengidentifikasi

akibat dan efek samping dari pemberian ekstrak etanol kulit buah rambai pada mencit hiperglikemia.

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui gejala klinis dan perubahan organ-organ tersebut. Oleh karena itu, uji toksisitas ekstrak etanol kulit buah rambai dilakukan agar diketahui keamanan dalam penggunaannya sebagai obat. Penelitian ini mengamati gejala klinis seperti bulu rontok, perilaku lebih agresif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental laboratorium. Alat yang digunakan seperti *Rotary vacuum evaporator* (Heidolph V.V 2000), glukometer (Nesco), timbangan analitik (Sartorius), timbangan digital (Camry), kandang pemeliharaan mencit. Bahan yang digunakan yaitu kulit buah rambai (*Baccaurea motleyana*), etanol 96%, 24 ekor mencit jantan galur Balb-C yang berumur 2 bulan, NaCl fisiologis, aloksan, obat glibenklamid (PT. Indofarma (Persero) Tbk), pellet *All Feed-4* (PT. Central proteina prima Tbk).

Ekstrak Kulit Buah Rambai

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini ialah maserasi. Kulit buah rambai dicuci bersih dengan menggunakan air mengalir, ditiriskan, kemudian dipotong kecil-kecil dan dikering anginkan di atas Koran sehingga diperoleh simplisia kering. Simplisia kering ditimbang sebanyak 1000 g kemudian direndam dalam pelarut etanol 85% dengan perbandingan 1:2 dan sesekali diaduk. Perendaman dilakukan selama 2x 24 jam dalam wadah maserasi. Pemisahan larutan hasil maserasi dengan kulit buah rambai menggunakan saringan sehingga diperoleh maserat. Kemudian maserat disaring menggunakan kertas saring untuk mendapatkan filtrat. Filtrat yang diperoleh dipisahkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* dengan suhu 55°C sehingga didapatkan ekstrak kental. Ekstrak dibebaskan dari etanol dengan

menggunakan *waterbath*. Kemudian ekstrak disimpan dalam suhu dingin (5-10 °C).

Hewan Coba

Penelitian ini menggunakan mencit jantan normal yang sehat dan berumur 2 bulan dengan berat badan ± 30 g. Mencit diperoleh dari Laboratorium Farmakologi FKH Universitas Syiah Kuala. Mencit diaklimatisasi selama 7 hari di dalam kandang dengan kondisi temperature ruang ($\pm 27^\circ\text{C}$). Mencit diberi pakan berupa pellet standar (*All Feed-4*, PT. Central proteina prima Tbk. Medan-Indonesia) dan minuman secara *ad libitum*.

Induksi Aloksan

Mencit menjadi hiperglikemia setelah diinduksi aloksan dengan dosis 6,51 mg/30 g secara intraperitoneal (Esteria, 2014). Hewan uji diamati selama 4 hari observasi. Setelah 4 hari observasi, hewan uji dites kadar glukosa menggunakan *strip test* glukometer. Hewan uji yang menunjukkan kadar glukosa > 200 mg/dl dipisah dan digunakan sebagai penelitian. Hari selanjutnya (hari ke5) perlakuan ekstrak etanol kulit buah rambai mulai dilakukan pada hewan uji dan dihitung sebagai hari pertama perlakuan (H1).

Perlakuan Hewan Coba

Kadar glukosa darah mencit diukur sebelum perlakuan ekstrak etanol kulit buah rambai. Mencit yang dipakai dalam penelitian ini ialah mencit dengan kadar glukosa > 200 mg/dl. Hewan uji yang digunakan sebanyak 24 mencit dan dibagi ke dalam 6 kelompok perlakuan, yaitu:

Kontrol Negatif :Mencit hiperglikemia + Akuades.

Positif :Mencit hiperglikemia + Glibenklamid dengan dosis 0,0195mg /30gBB.

Perlakuan 1 :Mencit hiperglikemia yang diberikan ekstrak kulit buah rambai 200 mg/kg BB.

Perlakuan 2 :Mencit hiperglikemia yang diberikan ekstrak kulit buah rambai 400 mg/kg BB.

- Perlakuan3 :Mencit hiperglikemia yang diberikan ekstrak kulit buah rambai 800 mg/kg BB.
- Perlakuan4 :Mencit hiperglikemia yang diberikan ekstrak kulit buah rambai 1600 mg/kg BB

Mencit dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam sebelum diberi perlakuan. Mencit diberikan perlakuan secara oral menggunakan sonde lambung sebanyak 1 ml. Pengamatan gejala klinis dilakukan selama 14 hari.

Evaluasi Gejala Klinis dan Indikasi Toksik pada Hewan Coba

Pengamatan gejala klinis diamati selama 24 jam pertama setelah perlakuan kemudian pengamatan diteruskan selama 14 hari. Kriteria pengamatan meliputi pengamatan fisik terhadap gejala seperti toksik kulit, bulu, dan perilaku agresif. Pengamatan gejala klinis dan indikasi toksik terhadap organ mencit dilakukan berdasarkan kriteria spektrum efek toksik. Semua nilai spectrum tersebut akan menjadi data kualitatif.

Analisa Data

Analisis data pada penelitian ini adalah analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Buah Rambai terhadap Gejala Klinis

Tabel 1. Pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit buah rambai terhadap gejala klinis.

Gejala-gejala klinis	Perlakuan					
	PO	P1	P2	P3	P4	P5
Hewan tidak banyak bergerak	+	-	-	-	-	-
Reaksi yang aneh	-	-	-	-	-	-
Ekor abnormal	-	-	-	-	-	-
Perilaku Agresif	-	-	-	-	-	-
Respon somatik	-	-	-	-	-	-
Hewan menunjukkan kelemahan	+	-	-	-	-	-
Bulurontok	-	-	-	-	-	-
Kulit	-	-	-	-	-	-
Hilang kesadaran	-	-	-	-	-	-
Kematian	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Tidak menunjukkan gejala (-), Menunjukkan gejala (+), Kontrol Negatif (P0), Kontrol Positif (P1), 200 mg/kgbb (P2), 400 mg/kgbb (P3), 800 mg/kgbb (P4), 1600 mg/kgbb(P5).

Berdasarkan Tabel 1, hasil pengamatan terhadap gejala-gejala klinis yang diamati selama 14 hari perlakuan tidak mengindikasikan adanya gejala toksik dari pemberian ekstrak etanol kulit buah rambai. Kelompok kontrol negatif menunjukkan bahwa hewan perlakuan menunjukkan kelemahan dan tidak banyak bergerak ini terjadi karena pengaruh induksi aloksan. Gejala yang sering dikeluhkan pada penderita diabetes melitus yaitu badan terasa lemas, hal tersebut disebabkan karena glukosa dalam tubuh semakin habis sedangkan kadar glukosa dalam darah cukup tinggi (PERKENI, 2015). Pemberian aloksan merupakan cara yang cepat untuk menghasilkan kondisi diabetik

eksperimental pada binatang percobaan. Aloksan dapat menyebabkan diabetes melitus tergantung insulin pada binatang tersebut dengan karakteristik mirip dengan diabetes melitus tipe 1 pada manusia. Aloksan bersifat toksik selektif terhadap sel beta pankreas yang memproduksi insulin. Integritas sel-sel beta menghilang dan terjadi degranulasi yang menyebabkan terjadinya kondisi hiperglikemia yang permanen dalam waktu 24-48 jam setelah pemberian aloksan (Rohilla, 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, pemberian ekstrak etanol

kulit buah rambai tidak menunjukkan perubahan terhadap gejala klinis pada mencit. Pemberian ekstrak etanol kulit buah rambai dengan dosis

bertingkat tidak menimbulkan toksik terhadap hewan uji dan aman digunakan sebagai obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha, S; Adrian, F. 2012. *Makanan dan Herbal Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 5-6,80-91.
- Eng, K.H; Azrina, A; Kin W.K; Amin, I. 2016. Phytochemicals and medicinal properties of indigenous tropical fruits with potensial for commercial development. *Hindawi publishing corporation*.
- Esteria, R. 2014. Uji efek hipoglikemik ekstrak etanol daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap kadar glukosa darah tikusputih (*Rattus norvegicus*) jantan galur wistar yang diinduksi aloksan. *Naskah Publikasi*. Universitas Tanjungpura.
- Lim TK. 2012. *Edible Medicine and Non-Medicine Plants: Volume 4*. London New York. Springer.
- PERKENI.2015.*Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus tipe II di Indonesia*. PB. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Rohilla,A. dan Shahjad, A., 2012. Alloxan Induced Diabetes: Mechanisms andEffects. *International Journal of Research in Pharmaceutical and BiomedicalSciences*. India: Shri Gopi Chand Group of Institutions. 3:819-823.
- Tanu. 2012. *Farmakologi Dan Terapi Ed V*. Jakarta: Balai penerbit FKUI.