

# ASIATIDRI: POTENSI KOMBINASI DAUN ARA SUNGSANG (*ASYSTASIA GANGETICA* SSP. *MICRANTHA*) DAN SELEDRI (*APIUM GRAVEOLENS* L.) SEBAGAI ALTERNATIF TEH HERBAL ANTI DIABETES MELLITUS.

Ayu Nirarai Putri<sup>1)</sup>, Aulia Murti Novita Sari<sup>2)</sup>, Wikke Febrya Eldy<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung  
email: sii\_maniez09@yahoo.com

<sup>2)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung  
email: auliamurti@rocketmail.com

<sup>3)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung  
email: wikkeeldy@yahoo.com

## Abstract

Study on the potential combination of *Asystasia gangetica* ssp. *micrantha* and *Apium graveolens* L. tea for anti diabetes mellitus and its effective dose has been conducted on male *Mus musculus*. Complete random design with 5 treatments: positive and negative controls, 31,43 mg/30 g body weight (bw), 54.60 mg/30 g bw, 62.86 g/30 g bw with 4 replications was applied. Data was analyzed using ANOVA and LSD at 5%. After seven days infusion treatments indicated that there was significantly decrease in blood glucose level. The highest dose of 62.86 mg/30 g decreased mice's blood glucose level closed to their normal level.

**Keywords:** Asiatidri, diabetes mellitus, blood glucose level.

## 1. PENDAHULUAN

Penyakit *diabetes mellitus* memiliki banyak komplikasi yang mematikan dengan insidensi yang tergolong tinggi. Pengobatan maupun pencegahan terhadap *diabetes mellitus* dapat dilakukan secara medis dengan obat-obatan modern dan suntikan tetapi karena tingginya biaya pengobatan cara medis ini terkadang sulit dilakukan (Fauziah, 2005).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA), *diabetes mellitus* merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni), 2006).

Ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) yang memiliki nama lain rumput israel, chinese violet ini merupakan herba yang dapat berkembang pesat membentuk *ground cover* dengan ketinggian 300-600 mm. Berdasarkan hasil penelitian Reddy *et al.* (2010) diketahui bahwa ekstrak metanol daun ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) berpotensi dalam

pengobatan tipe II *diabetes mellitus* karena dapat menghambat kerja enzim  $\alpha$ -*amylase* dan  $\alpha$ -*glukosidase*.

Di Afrika dan India, infus dari tanaman digunakan untuk meredakan rasa nyeri saat persalinan, dan getah ara sungsang diterapkan untuk luka, mengobati kaku leher dan pembesaran limpa pada anak-anak, pengobatan rematik, serta sebagai vermifuge. Bubuk akar ara sungsang bersifat analgesik dan digunakan dalam mengobati sakit perut dan gigitan ular. Sedangkan, rebusan daunnya digunakan mengobati epilepsi dan keluarnya cairan dari uretra. Di Nigeria, daun ara sungsang digunakan untuk mengobati asma. Di Maluku (Indonesia) jus, bersama dengan kapur dan jus bawang, dianjurkan untuk batuk kering dengan tenggorokan teriritasi dan ketidaknyamanan di dada. Di Filipina daun dan bunga digunakan sebagai astringen usus (Adetula, 2004).

Seledri (*Apium graveolens* L.) adalah herba tegak, dapat tumbuh lebih dari dua tahun, daun berpangkal pada batang semu dekat tanah, bertangkai, dan di bagian bawah sering

terdapat daun muda di kedua sisi tangkainya, helaian daun berbentuk lekuk tangan, tidak terlalu dalam, panjang 2-5 cm, lebar 1,5-3 cm, baunya sedap, khas (Sudarsono *et al*, 1996). Daun mentah bagian pucuk dari seledri (*Apium graveolens* L.) sangat baik untuk pengobatan diabetes (Winarto, 2003).

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka kombinasi dari daun ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) dan seledri (*Apium graveolens* L.78) akan memberikan efek yang positif bila dijadikan alternatif teh herbal anti *diabetes mellitus*.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kombinasi dari daun ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) dan seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi aloksan dan mendapatkan dosis efektif yang mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi aloksan. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat digunakannya ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) yang dewasa ini dianggap sebagai gulma ekspansif dengan mengkombinasikannya bersama seledri (*Apium graveolens* L.) menjadi alternatif teh herbal anti *diabetes mellitus*.

## 2. METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari - Mei 2013, dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan: kontrol (A1,A2) dan pemberian infusa teh asiaditri (B1,B2,B3) dengan 4 kali ulangan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) yang diperoleh dari lingkungan Universitas Lampung dan seledri (*Apium graveolens* L.) yang berasal dari Pasar Tugu, Bandar Lampung. Determinasi bahan dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, FMIPA Universitas Lampung. Setelah dibersihkan dan dikeringkan hingga kadar airnya  $\pm$  3-4 persen,, daun dihaluskan (derajat halus 4) dan menyimpannya sebagai stok teh asiaditri.

Penggunaan sediaan daun ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) dan seledri (*Apium graveolens* L.) yaitu 2:1. Perhitungan dosis

infusa teh asiaditri dilakukan dengan cara mengkonversikan penggunaan dosis manusia 14 g/ 70 kg berat badan (bb) terhadap mencit penelitian dengan berat 20 g ( $0,0026 \times 14 \text{ g} = 36,4 \text{ g}$ ) (Ngatidjan, 1991). Jadi, untuk mencit 30 g dosisnya 54,6 g. Kemudian, dilakukan eksplorasi perlakuan sebagai berikut:

1. Tidak diinduksi aloksan:  
A1 = diberi aquades secara oral
2. Diinduksi aloksan dan diberi aquades secara oral (A2).
3. Diinduksi aloksan dan diberi infusa teh asiaditri:

$$B1 = \frac{\log 10}{\log 54,6} \times 54,6 \text{ mg} = 31,43 \text{ mg} \quad (1)$$

$$B2 = \frac{\log 54,6}{\log 54,6} \times 54,6 \text{ mg} = 54,60 \text{ mg} \quad (2)$$

$$B3 = \frac{\log 100}{\log 54,6} \times 54,6 \text{ mg} = 62,86 \text{ mg} \quad (3)$$

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) jantan sehat (@ 30 g) berjumlah 20 ekor yang diaklimatisasi selama dua minggu serta diberi pakan dan minum secara *ad libitum* dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok A adalah kelompok kontrol (8 mencit) yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kontrol negatif tanpa penginduksian aloksan (A1) dan kontrol positif (A2) yang diinduksi aloksan masing-masing 4 mencit, sedangkan kelompok B adalah kelompok perlakuan yang dibagi menjadi kelompok dosis 1 untuk kelompok (B1), kelompok dosis 2 untuk kelompok (B2), kelompok dosis 3 untuk kelompok (B3).

Selanjutnya mencit diinduksi menggunakan aloksan monohidrat dengan dosis 6,93 mg/0,2ml / 30 g BB secara sub kutan dan diberi makan dan minum yang mengandung glukosa 10% selama dua hari setelah pemberian aloksan. Selanjutnya, diberi makan dan minum biasa secara *ad libitum* selama 5 hari.

Pengukuran awal kadar glukosa darah dilakukan pada hari ke 7 menggunakan glukometer *accu- chek active*. Pengambilan darah dilakukan melalui ekor dengan terlebih dahulu memuasakan mencit selama 12 jam (yang diberi aloksan) dan 3 jam (tanpa aloksan). Selama dipuasakan, sekam dikeluarkan dari kandang agar tidak dimakan oleh mencit percobaan (mencit

dinyatakan *diabetes* jika kadar glukosa darah puasanya lebih dari 150 mg/dL).

Pemberian infusa teh asiatidri dilakukan selama 7 hari, secara oral setelah dilarutkan dalam aquades panas (@ 15 menit) dengan menggunakan spuit yang ujungnya dipasang cateter. Infusa teh asiatidri dibuat setiap hari selama masa percobaan.

Setelah 7 hari perlakuan, dilakukan pengukuran kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) jantan kembali menggunakan glukometer *accu-chek active* dengan sebelumnya memuaskannya mencit selama 12 jam (yang diberi aloksan) dan 3 jam (tanpa aloksan). Selanjutnya, data kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) jantan disusun dalam tabel dan disajikan dalam bentuk rerata dan simpangan baku ( $X \pm SEM$ ) pada tiap pengamatan dan dianalisis menggunakan *analysis of variant* (ANOVA) pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji LSD pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 5%.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) jantan hari ke-14 (7 hari setelah pemberian perlakuan)

Kelompok	Perlakuan	N	$X \pm SEM$ (mg/dL)
A1	NAL/AQ (-)	4	84.83 $\pm$ 0.27 <sup>b</sup>
A2	AL/AQ (+)	4	164.92 $\pm$ 0.37 <sup>a</sup>
B1	AL/TA 31,43	4	80.22 $\pm$ 0.20 <sup>c</sup>
B2	AL/TA 54,60	4	79.60 $\pm$ 0.01 <sup>d</sup>
B3	AL/TA 62,86	4	77.60 $\pm$ 0.02 <sup>e</sup>

Ket: penggunaan huruf a,b,c,d dan e menandakan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan pada taraf signifikansi  $\alpha$  5%.

Berdasarkan data yang diperoleh dari uji statistik menggunakan analisis varian (ANOVA), yang dilanjutkan dengan uji perbedaan nyata LSD terhadap kadar glukosa darah pada hari ke-14 (7 hari setelah pemberian perlakuan) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (hampir dua kali

lipat) kadar glukosa antara A2 (kontrol positif) dengan kelompok perlakuan lainnya. Kadar gula darah kelompok yang diinduksi dengan aloksan dengan perlakuan menggunakan aquades lebih tinggi dibandingkan kelompok perlakuan lain. Pada kelompok B1, B2, B3 dan A1 (kontrol negatif) didapatkan hasil pengukuran kadar glukosa darah yang berbeda signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan selama 7 hari dengan infusa teh asiatidri dengan dosis perlakuan yang digunakan telah memberikan penurunan kadar glukosa darah dan penggunaan infusa teh asiatidri dengan dosis yang lebih tinggi yaitu 62,86 mg/30 g bb selama 7 hari dapat menurunkan kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi aloksan, lebih baik hingga mencapai kadar di bawah normal.

Aloksan adalah senyawa derivat pirimidin sederhana yang sering digunakan untuk penelitian diabetes menggunakan hewan percobaan. Aloksan dapat menghasilkan radikal hidroksil yang sangat reaktif dan bereaksi dengan merusak substansi esensial dalam sel beta pankreas sehingga granula-granula pembawa insulin berkurang. Efek diabetogenik aloksan ini dapat dicegah oleh senyawa penangkap radikal hidroksil.

Ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) dan seledri (*Apium graveolens* L.) memiliki senyawa golongan flavonoid. Golongan senyawa ini, terutama yang berada dalam bentuk glikosidanya mempunyai gugus-gugus gula yang diduga bertindak sebagai penangkap radikal hidroksil, sehingga dapat mencegah aksi diabetogenik dari aloksan. Dalam Reddy *et al.* (2010) disebutkan bahwa kandungan dalam ara sungsang (*Asystasia gangetica* ssp. *micrantha*) dapat menghambat kerja enzim  $\alpha$ -amylase dan  $\alpha$ -glukosidase yang signifikan terhadap aktivitas anti diabetes. Sedangkan, seledri (*Apium graveolens* L.) dengan kandungan flavonoidnya mampu menurunkan kadar glukosa darah. Namun demikian, perlu adanya eksplorasi lebih jauh untuk mengetahui jenis flavonoid dan mekanisme kerja penghambatan *diabetes mellitus*.

### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa

perlakuan selama 7 hari infusa teh asiaticidi memberikan penurunan kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) jantan dan pemberian infusa teh asiaticidi dengan dosis yang lebih tinggi yaitu 62,86 mg/30 g bb selama 7 hari dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih baik hingga mencapai di bawah kadar normal glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) jantan.

## 5. REFERENSI

- Adetula, O.A., 2004. *Asystasia gangetica* (L.) T.Anderson. Record from Protabase. Grubben, G.J.H. & Denton, O.A. (Editors). Netherlands. PROTA (Plant Resources of Tropical Africa/ Ressources végétales de l'Afrique tropicale).<http://database.prota.org/search.htm>. Diakses tanggal 31 Agustus 2012.
- Fauziah. 2005. Aktivitas antidiabetik daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) Wistar jantan. Tesis. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Ngatidjan. 1991. *Petunjuk Laboratorium: Metode Laboratorium Dalam Toksikologi hal.94..* FK UGM. Yogyakarta.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni). 2006. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia (1):4-7. Jakarta.
- Reddy, N. V. L. S., Anarthe, S. J. dan Raghavendra, N.M. 2010. In Vitro Antioxidant and Antidiabetic activity of *Asystasia gangetica* (Chinese Violet) Linn. (Acanthaceae). *International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences* 1(2): 72-75.
- Sudarsono, P.A., Gunawan, D., Wahyuono, S., Donatus, I. A., Drajad, M., Wibowo, S., dan Ngatidjan. 1996. *Tumbuhan Obat, Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan.* Pusat Penelitian Obat Tradisional UGM. Yogyakarta.
- Winarto, W.P. 2003. *Memfaatkan Sumber Dapur Untuk Mengatasi Aneka Penyakit.* Agromedia Pustaka. Jakarta.