

**UJI EFEK ANTIGLAUKOMA INFUS DAUN KITOLOD (*Isotoma longiflora* (L) C.Presl)
TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN BERDASARKAN TEKANAN BOLA MATA**

**THE EFFECT OF ANTIGLAUCOMA INFUSION OF KITOLOD LEAF (*Isotoma longiflora* (L)
C.Presl) ON MALE RATS BASED ON INTRAOKULAR PRESSURE**

Siska, Hadi Sunaryo, Teja Kusuma Wardani

Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, Jakarta

Naskah diterima tanggal 15 Oktober 2016

ABSTRACT

*Glaucoma is abnormality in the eyes of the increasing pressure (intraocular) that able to push optic nerve so that can cause nerve optic damage in the eyes. The damage to the optic nerve can cause visual field reduction, so that can cause blindness. Increased intraocular pressure caused by inhibition of aqueous humeous. The mechanism of medication for glaucoma is to reduce intraocular pressure. Kitolod leaves (*Isotoma longiflora* (L) C.Presl.) One of the many wild plants used to treat eyes diseases in traditional societies, one to treat glaucoma, therefore to prove activities as antiglaucoma then do research in order to determine the effect infuse of kitolod leaf to the intraocular pressure. This research uses 5 groups negative, positive, concentration 40%, concentration 50%, concentration 60%. This research use the inducer prednisolone acetate eye drops 1% and the positive comparator is pilocarpine 2% eye drops. Measurement of eyes pressure use the tonometer Schiottz The results of the research showed that concentration 60% has effects of lowering the eye pressure is comparable with pilocarpine 2% eye drop.*

Keywords: kitolod, (*Isotoma longiflora* (L) C.Presl.), antiglaucoma.

.ABSTRAK

Glaukoma merupakan kelainan pada mata yang ditandai meningkatnya tekanan intraokuler yang dapat menekan saraf mata sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada saraf mata. Adanya kerusakan saraf mata mengakibatkan pengecilan lapang pandang, sehingga dapat menyebabkan kebutaan. Peningkatan tekanan intraokuler disebabkan oleh terhambatnya *humeous aqueous*. Obat - obat antiglaukoma mempunyai mekananisme kerja dapat menurunkan tekanan intraokuler. Daun kitolod (*Isotoma longiflora* (L) C.Presl) merupakan salah satu tanaman liar yang banyak digunakan masyarakat untuk mengobati penyakit mata, salah satunya untuk mengobati glaukoma, oleh karena itu untuk membuktikan aktivitasnya sebagai antiglaukoma maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh infus daun kitolod terhadap tekanan intraokuler (tekanan bola mata). Penelitian ini menggunakan 5 kelompok uji yang terdiri dari kelompok negatif, positif, konsentrasi 40%, konsentrasi 50%, dan konsentrasi 60%. Pada penelitian ini menggunakan penginduksi tetes mata prednisolon asetat 1% dan pembanding positif yaitu tetes mata pilokarpin 2%. Pengukuran tekanan bola mata menggunakan tonometer schiottz. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi III yaitu infus daun kitolod konsentrasi 60% mempunyai efek menurunkan tekanan bola mata yang sebanding dengan tetes mata pilokarpin 2%.

Kata kunci: kitolod, *Isotoma longiflora* (L) C.Presl, antiglaukoma

PENDAHULUAN

Glaukoma merupakan penyebab kebutaan kedua setelah katarak yang bersifat *irreversible*. Umumnya penderita glaukoma telah berusia lanjut, pada usia di atas 50 tahun. Hampir separuh penderita glaukoma tidak menyadari bahwa mereka menderita penyakit tersebut, oleh sebab itu penyakit ini sering disebut "*silent blinder*" karena gejala penyakit glaukoma sulit dikenali dan terkadang penderita glaukoma tidak menyadari gejalanya.

Glaukoma adalah suatu kelainan pada mata yang ditandai oleh meningkatnya tekanan dalam bola mata (Tekanan Intraokuler atau TIO) yang disertai pengecilan lapang pandang. Peningkatan tekanan intraokuler merupakan faktor utama yang menyebabkan kerusakan saraf mata. Saraf mata merupakan bagian mata yang berfungsi menghantarkan rangsangan cahaya ke otak, apabila saraf mata mengalami kerusakan, maka rangsangan tidak bisa diteruskan ke otak sehingga dapat menyebabkan menyempitnya lapang pandang, bahkan dapat menyebabkan kebutaan. Peningkatan tekanan intraokuler disebabkan karena bertambahnya produksi cairan mata oleh badan siliar dan berkurangnya pengeluaran cairan mata di daerah sudut bilik mata atau di celah pupil. Pada umumnya obat-obat antiglaukoma mempunyai mekanisme kerja menurunkan tekanan intraokuler dengan cara meningkatkan pengeluaran cairan mata atau mengurangi produksi cairan mata.

Daun kitolod (*Isotoma longiflora* (L.)C.presl. merupakan tanaman liar yang tumbuh di sekitar pinggiran sungai atau sawah. Dalam buku yang berjudul khasiat kitolod penakluk gangguan pada mata karangan Iskandar Ali, secara tradisional tanaman ini sudah lama digunakan oleh masyarakat untuk mengatasi gangguan mata seperti katarak, mata minus serta mengobati kebutaan yang disebabkan karena glaukoma. Tanaman ini mengandung alkaloid seperti: lobelin, lobelamin, isotomin. Kandungan alkaloid yang terdapat dalam daun kitolod yang diduga dapat meningkatkan pengeluaran cairan mata. Untuk mengetahui khasiat sebagai antiglaukoma maka dilakukan penelitian pada tanaman ini dengan menggunakan bahan penginduksi tetes mata prednisolon asetat dan baku pembanding tetes mata pilokarpin, karena pilokarpin merupakan alkaloid yang berasal dari tanaman *Pilocarpus jaborandi* yang mempunyai khasiat antiglaukoma dengan mekanisme kerja meningkatkan pengeluaran cairan mata.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain daun kitolod (*Isotoma longiflora* (L.)C.presl, tetes mata prednisolon asetat 1%, tetes mata pilokarpin 2 %, aquabidest, NaCl 0,9%.

Alat

Kandang yang berbentuk persegi, botol minum tikus, botol tetes, timbangan analitik, tonometer schiotz, oven, autoclave, gelas ukur, beaker glass, pipet tetes, pipet volume, labu ukur 100ml, kertas saring, batang pengaduk, thermometer, tabung reaksi.

Hewan uji

Hewan yang diujikan pada penelitian ini adalah tikus jantan dewasa (*Rattus norvegicus* L) galur *Sparague dawley* (SD) yang berumur 2 - 3 bulan, berat badan 250- 300 gram, berjumlah 25 ekor.

Metode

Sterilisasi alat-alat yang akan digunakan. Ambil daun kitolod kemudian cuci, setelah itu timbang daun kitolod 5 gram, tambahkan aquabidest 200ml, ekstraksi daun kitolod segar menggunakan metode infundasi selama 15 menit pada suhu 90⁰ C. Setelah diekstraksi kemudian disaring. Infus daun kitolod kemudian dibuat kosentrasi 40%, 50%, 60% menggunakan pelarut NaCl 0,9 %. Setelah dibuat 3 kosentrasi kemudian ukur pH masing-masing kosentrasi menggunakan pH universal.

1. Pengukuran tekanan bola mata

Pengukuran bola mata dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali.

- Ukur tekanan bola mata (*Intraokuler*) normal
 - Tikus diinduksi dengan menggunakan tetes mata prednisolon asetat 1 % sebanyak 12 tetes dalam waktu 1 jam (1 tetes setiap ± 5 menit) pada mata kanan.
 - Tiga puluh menit setelah diinduksi kemudian diukur tekanan bola matanya dengan menggunakan tonometer schiotz.
 - Teteskan infus daun kitolod sebanyak 2 tetes pada mata kanan tikus.
 - Pada kelompok baku pembanding positif teteskan tetes mata pilokarpin 2% sebanyak 1 tetes.
 - Setelah 20 menit ukur kembali tekanan bola mata tikus
- #### 2. Analisa data

Data yang diperoleh diolah menggunakan statistik yaitu analisis varian satu arah (*one way*)

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia kitolod

No.	Metabolit sekunder	Pengamatan	Hasil
1	Alkaloid	Terbentuk endapan putih.	+
2	Flavonoid	Terbentuk warna kuning	+
3	Saponin	Terbentuk busa kemerahan	+
4	Tannin	Terbentuk warna hijau tua	-
5	Terpenoid	Coklat	-
6	Steroid	Coklat	-

anova) yang dilanjutkan dengan uji LSD (*least significant difference*).

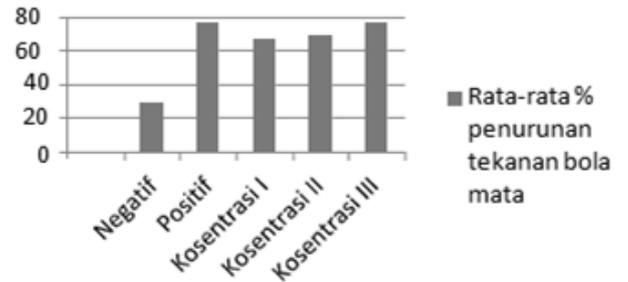
HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun kitolod (*Isotoma longiflora* (L.)C.presl yang digunakan memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, dan saponin (Tabel 1).

Grafik penurunan tekanan bola mata (grafik 1) menunjukkan kelompok negatif mempunyai rata-rata %penurunan 28,584%, sedangkan kelompok positif mempunyai rata-rata %penurunan 75,984%. Pada kosentrasi I mampu menurunkan tekanan bola mata sebesar 66,246%, pada kosentrasi II dapat menurunkan tekanan bola mata sebesar 69,166%. sedangkan pada kosentrasi III dapat menurunkan tekanan bola mata sebesar 76,054%. Dari ketiga kosentrasi ekstrak, pada kosentrasi III yaitu kosentrasi 60% yang memiliki persentase penurunan yang mendekati dengan kontrol positif 75,984%.

Dari gambar grafik prosentase penurunan, menunjukkan bahwa kosentrasi I, kosentrasi II, kosentrasi III mempunyai efek menurunkan tekanan bola mata, untuk mengetahui perbedaannya secara signifikan, dilakukan uji anova satu arah, dilanjutkan analisa datanya menggunakan statistik LSD untuk mengetahui perbedaan antar kelompok.

Hasil analisa statistik dari uji normal kolmogorov-smirnov menunjukkan data signifikan ($\rho=0,179$) karena nilai ρ lebih besar dari 0,05



Gambar 1. Grafik penurunan tekanan bola mata tikus

maka distribusi data normal. Hasil uji homogenitas ($\rho=0,78$) lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa varian data homogen. Dari hasil uji anova satu arah didapatkan hasil $\rho=0,000$ lebih kecil dari 0,05 hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna dari masing-masing kelompok. Karena dari hasil anova menunjukkan adanya perbedaan dari tiap kelompok, kemudian dilanjutkan uji LSD.

Dari ketiga kelompok uji mempunyai aktivitas menurunkan tekanan bola mata (tabel 2). Untuk melihat perbandingan dengan baku pembandingnya maka dilakukan uji LSD. Dari hasil uji LSD menunjukkan kelompok negatif mempunyai perbedaan bermakna dengan kelompok positif, kosentrasi I, kosentrasi II, dan kosentrasi III. Kelompok positif mempunyai perbedaan bermakna dengan kelompok negatif, kelompok kosentrasi 40%, kosentrasi 50%, sedangkan dengan kosentrasi 60% tidak terdapat perbedaan secara signifikan.

Hanya kosentrasi III yang tidak mempunyai perbedaan bermakna dengan kelompok positif hal ini menunjukkan bahwa kosentrasi III yaitu 60 % mempunyai efek menurunkan tekanan bola mata yang sebanding dengan tetes mata pilokarpin.

KESIMPULAN

Infus daun kitolod (*Isotoma longiflora*(L) C.presl) mempunyai efek dapat menurunkan tekanan bola mata pada tikus putih jantan yang diinduksi tetes mata prednisolon asetat 1%, Pada kosentrasi 40%, 50%, 60%. Pada

Tabel 2. Hasil prosentase penurunan tekanan bola mata tikus

Kelompok	Tikus 1	Tikus 2	Tikus 3	Tikus 4	Tikus 5	Rata-Rata
Negatif	40.34	28.96	28.96	15.57	29.09	28.584
Positif	75.82	79.92	79.92	79.92	64.34	75.984
Kosentrasi I	58.96	65.16	70.9	65.53	70.68	66.246
Kosentrasi II	65.89	65.89	71.35	71.35	71.35	69.166
Kosentrasi III	76.21	76.21	75.82	76.21	75.82	76.054

kosentrasi 60% dapat menurunkan tekanan bola mata yang sebanding dengan pilokarpin 2%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2009. *Teknologi Bahan Alam (Seri Farmasi Industri-2)*. Edisi revisi. ITB, Bandung. Hal 31-33 dan 131- 133.
- Ali I. 2003. *Khasiat & Manfaat Kitolod Penakluk Gangguan Pada Mata*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. Hal 675-677.
- Departemen Farmakologi dan Terapi FKUI. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi V. Balai Penerbit FKUI, Jakarta. hal 100.
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Departemen Kesehatan, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Inventaris Tanaman Obat*. Jilid I. Badan Penelitian dan Pengembangan, Jakarta. Hal 135-136
- Departemen Kesehatan RI.1987. *Analisis Obat Tradisional*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hal 43-52.
- Harborne JB.1987. *Metode Fitokimia*. Cetakan kedua. Diterjemahkan oleh K Padmawinata dan I Soediro. Penerbit ITB. Bandung
- Ilyas S. 2007. *Glaukoma tekanan bola mata tinggi*. Edisi 3. Penerbit sagung seto.
- James B, Chew C & Bron A. 2006. *Lecture notes Oftalmologi*. Edisi kesembilan. Erlangga. Jakarta
- Katzung BG. 1997. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi VI. EGC. Jakarta
- Kusuma, FR & B Muhammad Zaki. 2006. *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat*. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Lukas S. 2006. *Formulasi Steril*. CV Andi Offset, Yogyakarta. Hal 109-114.
- Malole, M.B. M & C.S.U Pramono. 1989. *Penggunaan Hewan – Hewan Percobaan di Laboratorium Bogor*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Pusat Antar Universitas. Bioteknologi IPB. Bogor. Hal. 104 – 108
- Siregar RM. 2012. *Aktifitas Antibakteri Ekstrak Daun Dan Bunga Kitolod (Laurentia Longiflora L) Terhadap Beberapa Bakteri Penyebab Konjungtivitis*. Tesis. Institute Pertanian Bogor. Bogor
- Smith, J.B. & Mangkoewidjojo. 1998. *Pemeliharaan Pembiakan Dan Penggunaan Hewan – Hewan Percobaan di Laboratorium Bogor* : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Pusat Antar Universitas Bioteknologi. IPB. Bogor. Hal. 157
- Sutyono B. 2009. *Efek Antiglakoma Ekstrak Etanol 70% Akar Seledri (Apium graviolen.l) Terhadap Tikus Putih Jantan Berdasarkan Tekanan Bola Mata*. *Skripsi*, Univ. Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka. Jakarta
- Vaughan DG, Asbury T, Riordan PE. 2000. *Oftalmologi Umum*. Widya medika.
- Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Univ. Gajah mada. Yogyakarta. Hal 521-583.