



**PENGARUH JUS BUAH ANGGUR HITAM (*Vitis vinifera* L.) TERHADAP
KELARUTAN KALSIMUM
BATU GINJAL SECARA IN VITRO**

**EFFECT OF FRUIT WINE BLACK (*Vitis vinifera* L.) ON THE SOLUBILITY CALCIUM
KIDNEY STONE
FOR IN VITRO**

Zulkifli dan Samsidar Usman

Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi UIT Makassar

ABSTRACT

Has conducted research on the Effect of Black Grape Juice (*Vitis vinifera* L.) Against Kidney Stones Calcium solubility in vitro. This study aims to determine the effect of fruit juice of black grapes (*Vitisvinifera* L.) to its ability to dissolve calcium kidney stones spektrofometer measured by atomic absorption (AAS). The research was done by dissolving 1 gram of kidney stone dust into black grape juice with 37 ° C for 5 hours with concentrations: 20%, 40%, 40% and Batugin Elixir for comparison, further uptake of dissolved calcium was measured by Atomic Absorption Spectrophotometer at wavelength of 422.7 nm. The results of this study indicate that the qualitative Based on test results that the black grape juice with a concentration of 20%, 40% and 80% w / v capable of dissolving calcium found in kidney stones. Optimal concentration of black grape juice that is able to dissolve calcium kidney stones is 80% w / v with average levels of calcium kidney stones 1.851 mg / g.

Keywords: *Juice, Fruit Wine Black (Vitis vinifera L.) Calcium, Stone Ginja, In Vitro.*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Pengaruh Jus Buah Anggur Hitam (*Vitis vinifera* L.) Terhadap Kelarutan Kalsium Batu Ginjal Secara In Vitro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Jus buah anggur hitam (*Vitisvinifera* L.) terhadap kemampuannya melarutkan kalsium batu ginjal yang diukur dengan *spektrofometer* serapan atom (SSA). Penelitian ini dilakukan dengan cara melarutkan 1 gram serbuk batu ginjal kedalam Jus anggur hitam dengan suhu 37°C selama 5 jam dengan konsentrasi : 20%, 40%, 40% dan Batugin Elixir sebagai pembandingan, selanjutnya serapan kalsium yang terlarut diukur dengan Spektrofotometer Serapan Atom pada panjang gelombang 422,7 nm. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil uji kualitatif bahwa jus anggur hitam dengan konsentrasi 20%, 40% dan 80% b/v mampu melarutkan kalsium yang terdapat pada batu ginjal. Konsentrasi optimal jus anggur hitam yang mampu melarutkan kalsium batu ginjal adalah 80% b/v dengan kadar rata-rata kalsium batu ginjal 1,851 mg/ g.

Kata Kunci : *Jus, Buah Anggur Hitam (Vitis vinifera L.) Kalsium, Batu Ginja, In Vitro.*

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk salah satu negara yang penduduknya banyak mengidap penyakit batu ginjal. Menurut hasil penelitian resiko terkena penyakit batu ginjal lebih banyak dialami oleh pria dari pada wanita dengan perbandingan 3 : 1. Umumnya penderita pada usia produktif (20-50 tahun) dan hanya sebagian kecil penyakit batu ginjal ini menyerang anak-anak (Anonim, 2007).

Batu ginjal adalah batu yang terbentuk di ginjal terjadi akibat adanya proses presipitasi (kristalisasi bahan-bahan yang terlarut) yang terkandung di dalam urin. Biasanya batu ini dapat berpindah melalui ureter (saluran yang mengalirkan urin dari ginjal ke kandung kemih) dan dikeluarkan lewat urin bila berukuran kecil. Namun kadangkala, batu yang berukuran besar tidak bisa keluar begitu saja lewat urin. Bila hal ini terjadi maka menimbulkan rasa sakit dan mungkin dapat menimbulkan obstruksi (sumbatan) akibat terhambatnya aliran urin keluar (Robertus, 2007).

Meningkatnya jumlah penderita batu ginjal ini memacu berbagai usaha untuk mengobati batu ginjal baik dengan menggunakan obat modern maupun obat tradisional. Penggunaan obat tradisional sangat tepat dijadikan sebagai alternatif dalam pengobatan batu ginjal, karena dinilai sebagai pengobatan yang mempunyai efek samping sedikit, murah dan mudah diperoleh. Bahan baku obat tradisional dapat berasal dari tumbuhan, hewan atau mineral. Oleh sebab itu, banyak masyarakat yang memilih obat-obat tradisional atau obat sintetik untuk

pencegahan maupun pengobatan penyakit batu ginjal. Obat tradisional sebagai bagian dari kekayaan budaya bangsa perlu dilestarikan dan ditingkatkan kualitasnya melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi (Ria M, 2008).

Ada beberapa tanaman buah yang dapat dikonsumsi bagi penderita batu ginjal. Salah satunya adalah tanaman buah anggur hitam (*Vitis vinifera L.*). *Buah anggur hitam mempunyai manfaat kesehatan yang banyak sebab di dalamnya terkandung beragam jenis senyawa bernama metabolit sekunder, khususnya dari golongan flavonoid, antosianin, dan resveratol. Buah ini berkhasiat melancarkan buang air kecil dan membantu fungsi ginjal* (Hariana, 2006).

Berdasarkan kandungan kimia dan khasiat dari buah anggur hitam, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah Jus *buah anggur hitam (Vitis vinifera L.)* dapat melarutkan kalsium batu ginjal secara in vitro ?

Penelitian ini bertujuan *untuk mengetahui pengaruh Jus buah anggur hitam (Vitis vinifera L.) terhadap kemampuannya melarutkan kalsium batu ginjal yang diukur dengan spektrofometer serapan atom (SSA).*

Manfaat penelitian ini untuk mengetahui kelarutan kalsium batu ginjal dari Jus *buah anggur hitam (Vitis vinifera L.)* secara in vitro sehingga dapat menambah data yang dapat melengkapi informasi dalam hal

pengembangan dan keamanan obat tradisional.

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental yang merupakan penelitian laboratorium dengan maksud untuk mengetahui pengaruh Jus buah Anggur Hitam dalam melarutkan kalsium batu ginjal secara in vitro

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah Buah Anggur Hitam. Sedangkan sampel penelitian yang digunakan adalah Jus buah Anggur Hitam yang di ambil dalam keadaan masih segar.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2013 di Laboratorium Biofarmasi Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur dan Balai Laboratorium Kesehatan Makassar.

D. Alat dan Bahan yang Digunakan

1. Alat – alat yang digunakan :
 - a. Aluminium foil
 - b. Batang pengaduk
 - c. Corong
 - d. Gelas piala
 - e. Gelas ukur
 - f. Kertas saring
 - g. Labu ukur
 - h. Pipet volume
 - i. Spektrofotometer serapan atom (SSA)
 - j. Stopwatch
 - k. Tangas Air
 - l. Tabung reaksi
 - m. Timbangan analitik
 - n. Termometer
2. Bahan-bahan yang digunakan :
 - a. Aquadest

- b. Amonium karbonat
- c. Asam oksalat
- d. Asam klorida
- e. Asam nitrat
- f. Asam sulfat
- g. Batu ginjal
- h. Kalsium karbonat
- i. Sampel buah Anggur Hitam

E. Penyiapan Bahan

a. Pengambilan batu ginjal

Batu ginjal diperoleh dari hasil operasi diambil pada laboratorium patologi klinik RS. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

b. Penyediaan sediaan batu ginjal

Batu ginjal yang dipakai dalam bentuk utuh ditimbang pada timbangan analitik, lalu digerus halus dalam lumpang dan diayak.

c. Pembuatan Jus buah Anggur Hitam

Ditimbang buah anggur hitam sebanyak 100 gram, kemudian dipotong kecil-kecil, lalu dimasukkan ke dalam juicer, ampasnya diperas lalu dibuang. Hasil perasannya dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 100 ml (100%). Untuk membuat jus buah anggur hitam 20%, 40% dan 80 % dipipet masing-masing sebanyak 20 ml, 40 ml dan 80 ml, lalu dicukupkan volumenya masing-masing hingga 100 ml.

d. Pengujian Jus buah anggur hitam terhadap batu ginjal.

Batu ginjal yang telah diserbukkan diisikan ke dalam 4 buah erlenmeyer, masing-masing tabung reaksi diisi 1 g serbuk, lalu masing-masing diisi 50 ml suspensi Jus buah anggur hitam dengan konsentrasi yang

berbeda, 20%, 40%, dan 80% b/v, dan 1 erlenmeyer diisi dengan 50 ml larutan perbandingan (Batugin elixir).

Erlenmeyer ditutup dengan aluminium foil, lalu dipanaskan di atas penangas air pada suhu 37° C selama 5 jam sambil dikocok, lalu disaring. Filtratnya lalu di destruksi dengan penambahan HNO₃, dan H₂SO₄ dipanaskan sampai tersisa 10 ml kemudian diencerkan kembali sampai 50 ml dengan aquadest lalu diukur kadar Ca menggunakan AAS.

2. Pengukuran Kadar Kalsium yang terlarut Secara Spektrofotometer Serapan Atom.

a. Pembuatan larutan baku kalsium karbonat

Larutan baku disiapkan dengan melarutkan 0,625 g kalsium karbonat (CaCO₃) p.a dalam 25 ml HCl 3N kemudian diencerkan volumenya hingga 250 ml dengan air suling (1000 bpj). Dari larutan ini dipipet 10 ml kemudian dicukupkan volumenya hingga 100 ml dengan air suling (100 bpj). Dari larutan ini dipipet 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml, dan 5 ml, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, dan dicukupkan volumenya hingga batas tanda sehingga diperoleh larutan baku dengan

F. Metode Analisis

1. Analisis Kualitatif Kalsium (Ca) batu ginjal yang terlarut pada larutan uji.

a. Pada larutan sampel ditambahkan larutan amonium oksalat pekat, terbentuk endapan putih.

b. Larutan sampel ditambahkan larutan Asam sulfat encer, menghasilkan endapan putih yang larut dalam asam sulfat pekat.

c. Larutan sampel ditambahkan larutan Amonium Karbonat, terbentuk endapan putih.

konsentrasi 10 bpj, 20 bpj, 30 bpj, 40 bpj, dan 50 bpj.

b. Pembuatan kurva baku

Larutan baku dengan konsentrasi 10 bpj, 20 bpj, 30 bpj, 40 bpj, dan 50 bpj, diukur serapannya menggunakan spektrofotometer Serapan Atom pada panjang gelombang 422,7 nm dengan lampu katoda Ca. kurva baku dibuat dengan cara memplotkan nilai absorban terhadap konsentrasi larutan (bpj).

G. Pengumpulan dan pengolahan data

Data berupa serapan kalsium (Ca) dalam Jus buah anggur hitam dan perbandingan (Batugin elixir) dikumpulkan dan dianalisis secara statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel 1. Data hasil analisis kualitatif kandungan kalsium batu ginjal yang larut dalam jus anggur hitam.

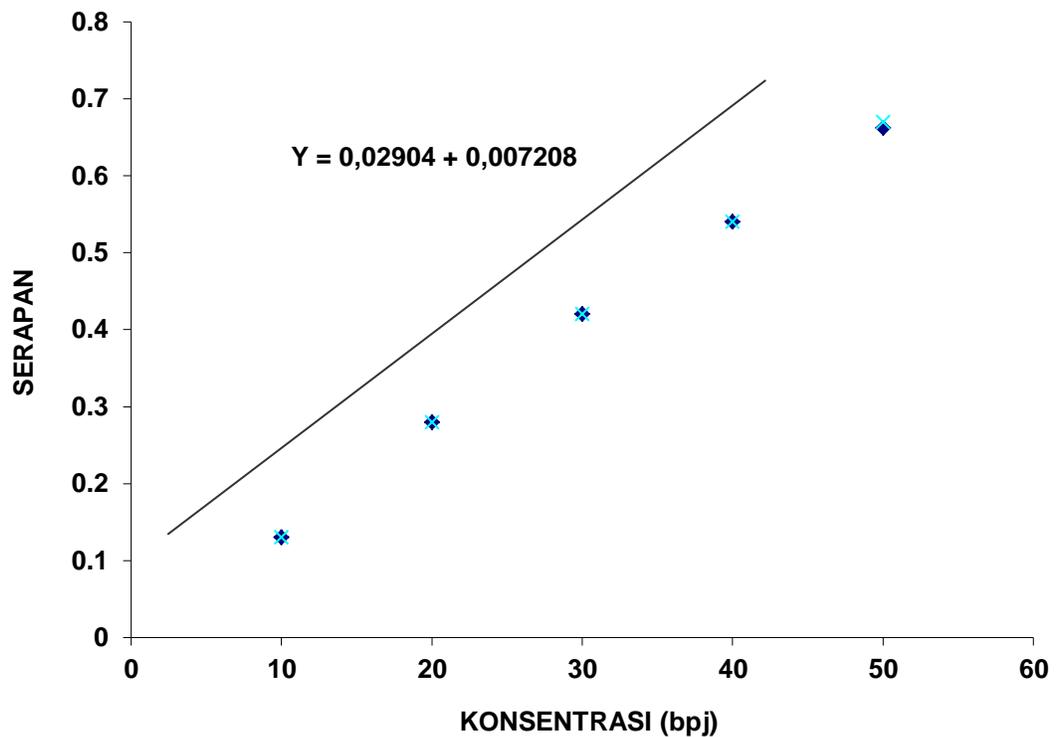
Perlakuan	Pereaksi spesifik	Pengamatan	Keterangan
Kontrol (Air suling + batu ginjal 1gram)	Amonium oksalat H_2SO_4 encer	Tidkk terbentuk endapan	- -
Jus Anggur hitam 20%	Amonium oksalat H_2SO_4 encer	Endapan putih Endapan putih	+ +
Jus Anggur hitam 40%	Amonium oksalat H_2SO_4 encer	Endapan putih Endapan putih	+ +
Jus Anggur hitam 80%	Amonium oksalat H_2SO_4 encer	Endapan putih Endapan putih	+ +
Batugin elixir + 1 gram batu ginjal	Amonium oksalat H_2SO_4 encer	Endapan putih Endapan putih	+ +

Keterangan :

- = negatif/tidak mengandung kalsium
- + = positif mengandung kalsium

Tabel 2. Hasil pengukuran serapan larutan baku kalsium karbonat pada panjang gelombang 422,7 nm

No.	Konsentrasi (bpj)	Serapan
1.	10	0,0996
2.	20	0,1376
3.	30	0,1764
4.	40	0,2088
5.	50	0,2442



Gambar 1. Kurva baku larutan baku kalsium karbonat pada panjang gelombang 422,7 nm

Tabel 3. Hasil analisis kuantitatif kadar kalsium dari batu ginjal yang larut setelah perlakuan.

Perlakuan	Berat batu ginjal (gram)	Serapan (A)	Kadar kalsium batu ginjal yang terlarut (mg/g batu ginjal)	Rata-rata kadar kalsium (mg/g)
Kontrol (Air suling + batu ginjal 1gram)	1,01	0,0784	0,180	0,176
	1,02	0,0780	0,172	
	1,04	0,0782	0,177	
Jus Anggur hitam 200 g	1,02	0,1373	0,980	0,994
	1,02	0,1390	1,013	
	1,01	0,1381	0,991	
Jus Anggur hitam 400 g	1,02	0,1857	1,607	1,620
	1,03	0,1853	1,618	
	1,01	0,1855	1,636	

Jus Anggur hitam 800 g	1,03	0,2013	1,851	1,866
	1,02	0,2035	1,900	
	1,02	0,2024	1,848	
Batugin elixir (pemanding)	1,03	0,2583	2,602	2,641
	1,02	0,2640	2,705	
	1,02	0,2614	2,618	

B. Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan analisis kadar Kalsium batu ginjal yang larut setelah direndam selama 5 jam dengan jus anggur hitam secara spektrofotometri serapan atom. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan melarutkan kalsium batu ginjal oleh jus anggur hitam secara *in vitro*.

Penyakit batu ginjal merupakan salah satu keadaan yang sangat sering membutuhkan pembedahan. Pembentukan kalkuli (batu besar) dalam ginjal dapat menyebabkan kerusakan besar, batu di dalam ureter dapat menyumbat keluarnya urin dari ginjal dan menyebabkan hidronefrosis atau pelebaran pelvis ginjal. Batu yang turun di dalam ureter menyebabkan kolik yang sakitnya luar biasa. Walaupun demikian bagi sebagian orang merasa takut menjalani operasi dan cenderung menggunakan bahan alam sebagai pengobatan untuk mempermudah pengeluaran batu ginjal (Evelin Pearce, 1986).

Kalsium sangat besar peranannya pada pembentukan batu ginjal. Batu ginjal mengandung kalsium dalam bentuk kalsium oksalat atau kalsium fosfat 65-85% dari jumlah keseluruhan batu ginjal. Dengan membantu kelarutan

kalsium diharapkan dapat menghambat pembentukan batu ginjal tersebut.

Jus anggur hitam dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 80% b/v yang telah direndam dengan batu ginjal selama 5 jam, terlebih dahulu didekstruksi yang bertujuan untuk menghilangkan senyawa-senyawa organik yang terkandung dalam larutan dan ditambahkan asam nitrat pekat (1:1) yang bertujuan untuk membantu mengoksidasi semua karbon dan sisa asam nitrat dihilangkan dengan cara dipanaskan di atas pemanas hingga tersisa 10 ml dan dicukupkan volumenya sebagai volume larutan contoh.

Pada analisis kualitatif yang dilakukan dengan menggunakan beberapa macam pereaksi kimia pada larutan contoh, maka didapatkan hasil yang positif bahwa batu ginjal tersebut mengandung kalsium. Pada reaksi antara larutan contoh dengan larutan ammonium Oksalat terbentuk endapan putih, selanjutnya reaksi larutan contoh dengan pereaksi asam sulfat encer terbentuk endapan putih. Analisis kualitatif terhadap kadar kalsium batu ginjal yang larut jus anggur hitam dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 80% b/v tersebut positif mengandung kalsium.

Untuk analisis kuantitatif batu ginjal kalsium yang larut dalam jus anggur hitam, dilakukan dengan menggunakan alat yaitu Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Spektrofotometer Serapan Atom merupakan alat analitik yang terutama sekali digunakan untuk analisis logam dalam jumlah kecil dan sangat spesifik. Prinsip kerja alat ini berdasarkan pada penguapan larutan contoh, kemudian logam yang terkandung di dalamnya diubah menjadi atom bebas. Atom tersebut mengabsorpsi radiasi dari sumber cahaya yang dipancarkan dari lampu katoda yang mengandung unsur yang akan ditentukan. Banyaknya penyerapan radiasi kemudian diukur pada panjang gelombang tertentu, dan 422,7 nm adalah panjang gelombang yang tepat yang dapat diserap oleh atom kalsium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam jus anggur hitam dapat melarutkan kalsium batu ginjal dibandingkan, dimana jus anggur hitam dengan konsentrasi 20% mengandung 1,406 mg/g kalsium, jus anggur hitam dengan konsentrasi 40% mengandung kalsium 1,477 mg/g kalsium, jus anggur hitam dengan konsentrasi 80% mengandung kalsium 1,518 mg/g.

Berdasarkan Hasil analisis menggunakan rancangan acak lengkap bahwa konsentrasi jus anggur hitam 80% memperlihatkan efek yang lebih besar dibandingkan dengan Batugin elixir, karena signifikan baik pada taraf 0,01 maupun pada taraf 0,05 (hasilnya dapat dilihat pada perhitungan).

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis data secara statistik, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji kualitatif bahwa jus anggur hitam dengan konsentrasi 20%, 40% dan 80% b/v mampu melarutkan kalsium yang terdapat pada batu ginjal.
2. Konsentrasi optimal jus anggur hitam yang mampu melarutkan kalsium batu ginjal adalah 80% b/v dengan kadar rata-rata kalsium batu ginjal 1,815 mg/ g yang tidak berbeda nyata dengan batugin elixir pada taraf 0,05.

B. Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai senyawa yang dapat melarutkan batu ginjal kalsium dalam jus anggur hitam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2007), "Apakah Fungsi Ginjal", Online
www.surabayakatalog.com.Html
, Diakses tanggal 01 September 2013
- Anonim,(2007), "*Batu Ginjal*" ,Online
www.bioenergypower.comHtm-17k
diakses tanggal 01 September 2013
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia,1986,"*Sediaan Galenika*": Jakarta



- Dirjen POM RI,1994, "*Farmakope Indonesia Edisi IV*", Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta
- Utomo, P,2005, "*Apresiasi Penyakit Pengobatan Secara Tradisional dan Moderen*", Rineke Cipta : Jakarta
- Drs.H.Syaifuddin,2012, "*Anatomi Fisiologi*" *Edisi IV*",Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta
- Hariana A,2006, "*Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*",Penerbit Swadaya: Jakarta
- Ria Mariani, 2008, "*Mencegah Batu Ginjal dan Batu Empedu*", Online [www.pikiran rakyat.com](http://www.pikiranrakyat.com), diakses tanggal 12-04-2013
- Rudy M., 2007, "*Kolik Ginjal karena Batu*", Online www.explaju.com, diakses tanggal 05-02-2013
- Robertus W.H., Asep Purnama, 2007, "*Batu Saluran Kencing*", Online www.rsudtchillers.com, diakses tanggal 05-02-2013
- Sugiyono,1999, "*Metode Penelitian Administrasi Edisi VI*", Alfabeta: Bandung
- Suryadhie,2007, "*Menyehatkan Ginjal Secara Alami*", Online <http://www.saintpeterclinic.blogspot>, diakses tanggal 01 September 2013
- Tjay, T.H dkk,2002, "*Obat-obat Penting*", Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta
- Thomas, 1989, "*Tanaman Obat Tradisional Jilid I*", Penerbit Kanisus : Yogyakarta