



EKOLOGIA

JURNAL ILMIAH ILMU DASAR DAN LINGKUNGAN HIDUP

- * KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN PENCEGAH EROSI DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) CILIWUNG
Sri Wiedarti
- * LIMBAH BUNGA JANTAN KLUWIH SEBAGAI LARVASIDA NYAMUK *Aedes Aegypti*
Ade Heri Mulyati, dkk
- * PENDUGAAN PARAMETER MODEL PENINGKATAN POPULASI PEROKOK DENGAN METODE DEKOMPOSISI ADOMIAN MULTISTAGE
Hogni Wijjayanti
- * AKTIFITAS BERBAGAI SEDIAAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata Linn*) DALAM PENURUNAN KADAR ASAM URAT TIKUS PUTIH *Sprague-Dawley*.
Prasetyorini, dkk.
- * UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI PERASAN SEGAR DAN SERBUK UMBI BAWANG PUTIH (*Allium sativum L.*) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi*
Oom Komala, dkk.
- * KAJIAN POTENSI ESTROGENIK EKSTRAK n-HEKSAN HERBA KEMANGI (*Ocimum americanum L.*) PADA TIKUS PUTIH BETINA (*Ratus norvegicus*)
Mulyati, dkk.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pakuan

**AKTIFITAS BERBAGAI SEDIAAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata* Linn)
DALAM PENURUNAN KADAR ASAM URAT TIKUS PUTIH *Sprague-Dawley*.**

Prasetyorini¹, Moerfiah², Sri Wardatun³, Affandi⁴

^{1,2}Program Studi Biologi, FMIPA-Universitas Pakuan

^{3,4}Program Studi Farmasi, FMIPA-Universitas Pakuan

E-mail : Prasetyorini67@yahoo.co.id

ABSTRACT

Research potential of juice, extract ethanol, ethyl acetate extracts with different doses of soursop fruit as down as the asamurat has been performed. The treatment given these supplies juice with doses of 930 mg, 1870 2810 mg and mg: 96% ethanol extract with a dose of 26.79 g/100 ml, 53.58 g/100 ml and 80.37 g/100 ml; and extract with ethyl acetate dose 2.58 g/100 ml, 5.16 g/100 ml and 7.74 g/100 ml. The making of extracts is done with methods of maceration of fruit juice, and squeeze the flesh of the fruit directly with Batiste. The results of qualitative testing all positive preparations contain a flavanoid, alkaloids, tannins, saponins and polyphenols. The content of polyphenols 100 g ingredients for fruit juice, extract 96% ethanol and ethyl acetate extracts of consecutive 0.473 g SAG: SAG 0.324 g; and 0.194 mg SAG. Vitamin C 100 g of ingredients for fruit juice, extract 96% ethanol and ethyl acetate extracts of consecutive 38.24 mg; 30.56 mg; 35.66 mg. for 100 g K Content material to juice, extract the ethanol 96% ethyl acetate extracts and a row of 0.39 g; 0.26 g; 0.22 g. Content of 100 g each Na ingredients for fruit juice, extract the ethanol 96% ethyl acetate extracts and a row of 0.0269 g; 0.0416 g; 0.0436 g. The results showed the treatment given the very real effect of lowering uric acid levels of rats, a third dose of juice lowers blood uric acid levels up to 40%, 96% ethanol extract Dosage dose 53.58 g/100 ml and 80.37 g/100mlserta ethyl acetate extract dosage 7.74 g/100 ml can also lower blood uric acid levels exceed the positive control.

Key words: Uric acid, fruit juice, ethanol and ethyl acetate extract fruit soursop (*Annona muricata* Linn),

PENDAHULUAN

Indonesia menempati peringkat kedua dunia setelah Brasil dalam hal keanekaragaman hayati. Dari 5.131.100 keanekaragaman hayati di dunia, 15,3% terdapat di Indonesia dan sebagian besar berpotensi sebagai obat. Pada saat sekarang potensi keanekaragaman hayati yang telah digunakan, rata-rata kurang dari 5% dari potensi yang kita miliki, dan dari 1.790 paten per tahun, paten yang dihasilkan dari aplikasi lokal hanya 117,3 sementara potensi yang belum tereksplorasi masih sangat banyak (Anonim, 2011).

Salah satu potensi keanekaragaman hayati yang perlu dikembangkan pada saat ini adalah tanaman sirsak. Menurut Trupti *et al.* (2014) buah sirsak memiliki

kegunaan yang luar biasa terutama dalam pengobatan dan pencegahan kanker, selanjutnya dinyatakan dari berbagai penelitian kandungan kimia buah sirsak dapat digunakan untuk penyembuhan luka, anti mikroba, antiovarian, antioksidan, kemo-preventif, alelopati, efek pada ginjal, efek pada hati, evolusi toksikologi. Dilaporkan ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata*) memiliki aktivitas sitotoksik di T47D lini sel kanker payudara dengan IC₅₀ dari 17,149 ug/mL dan dapat menginduksi apoptosis, fraksi etil asetat memiliki potensi terbaik dari sitotoksik diantara fraksi lainnya terhadap ke T47D lini sel kanker payudara dengan nilai IC₅₀ 31,268 mg / mL (Eka *et al.*, 2012), hal senada dilaporkan juga bahwa ekstrak daun sirsak

Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak.....(Prasetyorini, dkk.)

(*Annona muricata* L.) mempunyai nilai IC_{50} 33,98 ppm terhadap sel HeLa dan 32,90 ppm terhadap sel-sel payudara, nilai ini mendekati ambang batas untuk dikategorikan sebagai senyawa aktif dalam membunuh sel kanker (Yetri Elisya *et al.* 2015).

Disisi yang lain juga dilaporkan daun sirsak dapat digunakan sebagai obat wasir, sakit kantung air seni, diare bayi, disentri, dan sebagai sumber vitamin C, peluruh keringat, anti kejang dan mempercepat masaknya bisul (Thomas, 1992). Menurut Pellsser *et al.*, 1994 pada daun dan buahnya teridentifikasi sebanyak 59 komponen yang terkandung didalamnya, terutama β -kariopylen 31,4%, δ -kadinen 6,7%, α -murolen 5,5%, τ dan α kadinol 4,3%. Menurut Astawan (2011) buah sirsak berukuran cukup besar hingga 20-30 cm, mempunyai berat sampai 2,5 kg. banyak mengandung karbohidrat, terutama fruktosa, vitamin C, vitamin B1 dan B2 yang cukup banyak.

Penyakit asam urat adalah jenis artritis yang disebabkan oleh kristal yang menumpuk pada persendian, akibat kadar asam urat yang tinggi di dalam tubuh. Sendi-sendi yang diserang terutama adalah jari-jari kaki, lutut, tumit, pergelangan tangan, jari tangan dan siku (Anonim, 2007). Kondisi ini banyak dialami terutama pada usia separuh baya, karena kelebihan asam urat yang tidak dihiraukan (Hayden and Tyagi, 2004). Secara empiris buah sirsak telah banyak digunakan untuk menurunkan asam urat dan menurunkan tekanan darah (Taylor, 2002). Ewand *et al.* (2015) melaporkan bahwa fraksi coumarin ekstrak buah sirsak memiliki antioksidan yang signifikan sebagai anti-urecemia dan dinyatakan buah sirsak dapat digunakan sebagai obat-obat alami baru untuk pengobatan hiperuresemia dan gout. Senada dengan hal tersebut Ni Putu Artini *et al.* (2012) juga melaporkan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) dapat mengurangi kadar asam urat tikus Winstar,

dan lebih lanjut Hardoko *et al.* (2015) melaporkan bahwa minuman "Teh hitam" daun sirsak berpotensi lebih baik sebagai anti-gout dibandingkan dengan daun kering dan daun segar sirsak dengan nilai IC_{50} 629,45 \pm 12,90 ppm untuk daun kering dan 2342,61 \pm 12,22 ppm untuk daun segar dan penghambatan optimum xantin oksidase diperoleh dari "teh hitam" yang diseduh dalam 100^o C selama 30 menit dengan nilai IC_{50} 382,74 ppm, dan kandungan fenol 240,76 mg GAE/L, flavonoid 33,11 mg QE/L, dan tannin 199,16 \pm 5,16 mg CE/L.

Aktivitas penurunan asam urat buah sirsak diduga berkaitan dengan kandungan vitamin C dan senyawa polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan (Mardiana, 2012 dan Fianti, 2010). Aktivitas senyawa antioksidan tersebut dapat menghambat kerja xantin oksidase melalui inhibisi kompetitif dengan substrat golongan xantin (Hidayat, 2007 dan Astawan (2011)). Dilaporkan oleh Taylor (2002), pemanfaatan buah sirsak sebagai antireumatik sudah dilakukan di Brazil, hal ini bisa dipahami karena dalam buah sirsak memiliki kandungan polifenol yang tinggi (Bora *et al.*, 2004). Enzim xantin oksidase berfungsi untuk mengkatalisis perubahan purin menjadi asam urat. Dengan terhambatnya enzim xantin oksidase maka pembentukan asam urat akan terhambat pula (Waring, *et al.* 2005, Feig *et al.* 2008). Lebih jauh dilaporkan oleh Ardiansyah (2007) golongan flavonoid yang memiliki efek antioksidan meliputi flavon, flavonol, flavanon, isoflavon, katekin dan kalkon.

Didasarkan potensi buah sirsak seperti tersebut diatas maka dirasakan perlu dilakukan penelitian bentuk sediaan buah sirsak sebagai anti gout yang lebih praktis sehingga kontinuitasnya terjaga.

Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak.....(Prasetyorini, dkk.)

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi dan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan serta Laboratorium Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor, pada bulan Februari sampai bulan Agustus tahun 2014. Bahan penelitian yang digunakan adalah daging buah sirsak masak yang diperoleh dari pasar Bogor dan sebagai hewan uji digunakan 55 ekor tikus putih galur *Sprague Dawley* jantan umur 5-6 bulan dengan bobot badan antara 200-250 gram.

1. Preparasi Buah Sirsak

Daging buah sirsak masak sebanyak 30 kg diblansir dengan uap air mendidih selama 3 menit. Dari 30kg dibuat tiga sediaan yaitu 10 kg ekstrak etanol 96%, 10 kg ekstrak etil asetat dan 10 kg sari buah. Pembuatan ekstrak etanol dan ekstrak etil asetat dilakukan dengan metode maserasi, ekstrak etanol menggunakan pelarut etanol 96 %, ekstrak etil asetat menggunakan pelarut etil asetat, hasil maserasi di *rotary evaporator* untuk menghilangkan sisa pelarut dan *vacuum dry* untuk menghasilkan ekstrak kental. Sari buah dibuat dengan menyaring daging buah menggunakan kain batis, filtrat hasil penyaringan dianggap sebagai sari buah sirsak 100%. Ketiga sediaan selanjutnya dikarakterisasi dengan melakukan penghitungan rendemen, uji organoleptik, penetapan kadar abu dan kadar air.

2. Uji Fitokimia

Sediaan selanjutnya dilakukan uji fitokimia secara kualitatif dan kuantitatif. Uji kualitatif dilakukan untuk kandungan flavanoid, alkaloid, tanin, saponin dan polifenol. Uji kuantitatif dilakukan untuk kandungan polifenol, vitamin C, Kalium dan Natrium. Uji kualitatif flavanoid dilakukan dengan tiga metode yaitu dengan pereaksi $FeCl_3$ 1%, Asam asetat 10% dan serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat. Uji alkaloid dilakukan dengan 3 jenis pereaksi yaitu Dragendorff, Mayer, dan Wagner. Uji tanin dilakukan dengan pereaksi ferri klorida 1% dan uji gelatin. Uji saponin dilakukan dengan uji sabun dan uji hemolisis (Rajendra, 2011). Uji kualitatif untuk polifenol dilakukan dengan larutan ferri klorida 1%, dan uji kuantitatif kadar Polifenol dilakukan dengan metode Biru Prusi dan penetapan kandungan vitamin C dilakukan dengan metode titrasi iodometri. Uji kuantitatif kandungan Kalium dan Natrium dilakukan di Balai Penelitian Peternakan Ciawi, Bogor dengan metode AAS.

3. Uji Penurunan Asam Urat

Hewan uji dikelompokkan secara acak dalam 11 kelompok (tiap kelompok 5 ekor tikus dalam setiap kandang), yaitu kelompok a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k. Perlakuan yang diberikan adalah 3 jenis sediaan (sari buah, ekstrak etanol 90% dan ekstrak etil asetat) dan 3 dosis yang berbeda setiap sediaan (dosis 1, 2 dan 3) seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengelompokan Hewan Uji Berdasarkan Perlakuan

Jenis sediaan	Dosis		
	1	2	3
Sari Buah (mg)	930 (a)	1870 (b)	2810 (c)
Ekstrak Etanol 90% (g/100 mL)	26,79 (d)	53,58 (e)	80,37 (f)
Ekstrak Etil Asetat (g/100 mL)	2,58 (g)	5,16 (h)	7,74 (i)
Kontrol positif tensigard	0,0154 gram (j)		
Kontrol negatif	1 mL aquadest (k)		

Dosis yang diberikan adalah hasil konversi jumlah buah sirsak yang dikonsumsi sehari-hari (100g untuk dosis 1, 200g untuk dosis 2 dan 300g untuk dosis 3) terhadap sari buah dan ekstrak.

Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak.....(Prasetyorini, dkk.)

Hasil Uji Fitokimia

Hasil uji fitokimia menunjukkan semua sediaan mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid dan polifenol (Tabel 3), dan hasil penetapan kandungan polifenol, Natrium, Kalium dan Vitamin C disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 3. Hasil uji fitokimia

Identifikasi Senyawa	Indikator reaksi	Sari buah	Eks. etanol 96%	Eks. etil asetat
Flavanoid	Merah jingga	+	+	+
Alkaloid Dragendorff	Endapan merah	+	+	+
Alkaloid Wagner	Endapan coklat	+	+	+
Alkaloid Mayer	Endapan putih	+	+	+
Saponin	Terbentuk emulsi	+	+	+
Tanin	Endapan putih	+	+	+
Polifenol	Hitam kehijauan	+	+	+

Tabel 4. Hasil penetapan kandungan Polifenol, Vitamin C, Natrium, dan Kalium dalam 3 sediaan buah yang berbeda.

No	Sediaan	Kandungan tiap 100 g bahan			
		Polifenol (g SAG)	Vit C (mg)	Natrium (g)	Kalium (g)
1	Sari Buah	0,473	38,24	0,0269	0,39
2	Ekstrak Etanol 96%	0,324	30,56	0,0416	0,26
3	Ekstrak Etil Asetat	0,194	35,66	0,0436	0,22

Hasil Uji Penurunan Asam Urat

Sidik ragam menunjukkan bahwa jenis sediaan dan dosis yang diberikan berpengaruh sangat nyata menurunkan kadar asam urat tikus jantan. Rata-rata kadar asam urat darah tikus selama percobaan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kadar asam urat darah (mg/100 ml) hewan uji selama percobaan

Perlakuan		Awal	Hasil induksi	Penyembuhan Hari ke...6	Penurunan (%)
Sari Buah	Dosis 1 (a)	3,7	6,6	3,8	42,1 cd
	Dosis 2 (b)	4,2	6,4	3,7	41,5 c
	Dosis 3 (c)	10,4	11,5	6,9	40,0 c
Ekstrak Etanol	Dosis 1 (d)	2,7	7,3	5,3	27,7 ab
	Dosis 2 (e)	5,1	11,7	6,2	47,1 cd
	Dosis 3 (f)	8,3	14,2	6,2	56,6 d
Ekstrak Etil Asetat	Dosis 1 (g)	3,0	6,2	3,5	43,5 a
	Dosis 2 (h)	4,3	7,0	5,1	26,9 a
	Dosis 3 (i)	7,8	9,8	8,2	40,5 c
Kontrol +	(j)	2,7	7,3	4,6	36,1 bc
Kontrol -	(k)	6,4	13,0	11,4	11,6 a

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda dengan α 0.05 menurut uji Duncan's

Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol 96% lebih dapat melarutkan etanol (14,9 %) lebih banyak daripada senyawa polar dibandingkan dengan etil ekstrak etil asetat (1,6 %). ini menunjukkan asetat. Perolehan rendemen terbanyak

Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak.....(Prasetyorini, dkk.)

adalah sari buah yaitu 52,2%. Rendemen yang dihasilkan memang berbeda untuk setiap sediaan, tapi tidak berpengaruh terhadap hasil uji fitokimia kualitatif. Hasil uji fitokimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa semua sediaan yang diuji mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid dan polifenol.

Uji fitokimia dilakukan untuk menunjukkan jenis-jenis senyawa yang terkandung dalam bahan yang dapat dipisahkan dari bagian tanaman dalam proses ekstraksi. Efektivitas proses ekstraksi ini sangat dipengaruhi oleh banyak hal yang salah satunya adalah pelarut yang digunakan. Untuk mengetahui efektivitas pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi ini maka perlu dilakukan uji kualitatif. Uji kualitatif ini dapat dilakukan dengan menganalisa golongan senyawa dengan uji warna menggunakan beberapa pereaksi. Uji kualitatif ini meskipun efektif untuk mengetahui golongan senyawa yang tertarik, namun tidak dapat digunakan untuk mengetahui jumlah senyawa yang terekstrak. Hasil uji fitokimia yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat, ekstrak etanol 90% dan sari buah mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid dan polifenol, dimana di antara senyawa-senyawa tersebut, senyawa tanin, flavonoid dan polifenol berfungsi sebagai antioksidan.

Hasil penetapan kandungan polifenol setiap 100 g bahan, menunjukkan bahwa sari buah mengandung polifenol tertinggi yaitu 0,473 g SAG, menyusul ekstrak etanol 90% yaitu 0,324 g SAG, dan terendah adalah ekstrak etil asetat 0,194 g SAG. Kandungan polifenol ekstrak etanol 96% lebih tinggi dari ekstrak etil asetat ini dikarenakan senyawa polifenol yang terkandung dalam buah sirsak cenderung bersifat polar, dikarenakan polifenol mempunyai gugus hidroksil, sehingga polifenol lebih larut dalam pelarut polar seperti etanol.

Kadar vitamin C ekstrak etanol 96% dan ekstrak etil asetat lebih rendah jika dibandingkan dengan dengan kadar vitamin C sari buah (Tabel 3), penurunan kadar vitamin C tersebut dapat dimungkinkan terjadi akibat proses ekstraksi karena vitamin C mudah rusak dan bersifat termolabil. Sebaliknya kadar natrium didalam ekstrak etanol 96% maupun ekstrak etil asetat jauh lebih tinggi dibandingkan dalam sari buah. Keadaan ini bisa dipahami karena dalam proses ekstraksi terjadi pemekatan kandungan natrium, ini ditunjukkan dengan hasil rendemen yang lebih rendah jika dibandingkan dengan sari buah, sementara natrium tidak mudah rusak dan lebih bersifat stabil. Dari semua sediaan yang diuji, sari buah yang mempunyai kandungan polifenol, vitamin C dan ion Kalium paling tinggi dibandingkan dari sediaan lain yaitu 0, 473 g SAG/100 g bahan, 38,24 mg/100 g bahan, dan 0,39 g per 100 g bahan, hal ini dikarenakan proses pembuatan sediaan sari buah sangat sederhana dan tidak memerlukan pemanasan sehingga komponen-komponen tersebut masih banyak yang dapat dipertahankan keberadaannya.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa sediaan dan dosis yang diberikan berpengaruh sangat nyata menurunkan kadar asam urat tikus jantan (Tabel 4). Hasil percobaan menunjukkan ketiga dosis sari buah dapat menurunkan kadar asam urat darah sampai 40 %, angka ini lebih besar daripada kontrol positif. Sediaan ekstrak etanol dosis 535,8 mg (e) dan dosis 803,7 mg (f) serta ekstrak etil asetat dosis 77,4 mg (i) juga dapat menurunkan kadar asam urat darah melebihi kontrol positif (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sari buah dosis 377,5 mg (a), 755 mg (b) dan 1132,5 (c) mg; serta ekstrak etanol dosis 535,8 mg (e) dan dosis 803,7 mg (f) dan ekstrak etil asetat dosis 77,4 mg(i), berpotensi sebagai obat penurun asam urat.

Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak.....(Prasetyorini, dkk.)

Potensi sediaan buah sirsak dalam menurunkan kadar asam urat darah tikus karena kandungan polifenol dan vitamin C yang terkandung dalam ketiga sediaan tersebut cukup tinggi (Tabel 3). Kondisi ini didukung oleh pernyataan Mardiana (2012) dan Fianti (2010), yang menyatakan bahwa aktivitas buah sirsak sebagai penurun asam urat berkaitan dengan kandungan vitamin C dan senyawa polifenol sebagai senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan. Sementara Astawan (2011) juga menyatakan bahwa senyawa dengan kandungan antioksidan yang tinggi, mampu menghambat kerja enzim xantin oksidase. Hal senada juga dinyatakan oleh Hidayat (2007) yang menyatakan aktivitas buah sirsak sebagai penurun asam urat diduga adanya senyawa antioksidan yang dapat menghambat kerja xantin oksidase melalui inhibisi kompetitif dengan substrat golongan xantin. Enzim xantin oksidase berfungsi untuk mengkatalisis perubahan purin menjadi asam urat. Dengan terhambatnya enzim xantin oksidase maka pembentukan asam urat akan terhambat pula (Waring, *et al.* 2005, Feig *et al.* 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan:

1. Sediaan buah sirsak berupa sari buah, ekstrak etanol 90% dan ekstrak etil asetat dapat menurunkan secara nyata kadar asam urat darah tikus jantan maupun betina galur *Sprague Dawley*.
2. Dosis efektif menurunkan kadar asam urat darah tikus jantan untuk sediaan sari buah semua dosis yang diberikan, untuk ekstrak etanol dosis 2 (535,8 mg) dan dosis 3 (803,7mg) dan ekstrak etil asetat hanya dosis 3 (77,4 mg).
3. Dosis efektif menurunkan kadar asam urat darah tikus betina untuk sediaan sari buah semua dosis yang diberikan, untuk ekstrak etanol 96% hanya dosis 3 (803,7 mg) dan ekstrak etil asetat hanya dosis 3 (77,4 mg).

4. Hasil uji kualitatif, semua sediaan dengan dosis yang berbeda mengandung flavonoid alkaloid, saponin, tanin dan polifenol.
5. Hasil uji kuantitatif menunjukkan sari buah dan ekstrak etanol mengandung polifenol dan vitamin C tertinggi yaitu 0,473 (g SAG) dan 38,24 (mg) setiap 100 g bahan.

SARAN

Berdasarkan penelitian ini, disarankan untuk dilakukan uji toksisitas ekstrak etil asetat dan ekstrak etanol 90% buah sirsak. Perlu dikembangkan juga untuk membuat sediaan farmasi sari buah, ekstrak etil asetat dan ekstrak etanol 90% buah sirsak yang lebih praktis, kontinuitas terjamin yang dapat digunakan sebagai obat penurunan kadar asam urat darah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselenggaranya penelitian ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (Ditlitabmas), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) yang telah mendanai penelitian ini melalui pendanaan Hibah Bersaing, rasa terima kasih juga kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian Universitas Pakuan yang telah banyak membantu sehingga penelitian ini berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. <http://biofob.blogspot.com/2011/02/terbesar-kedua-di-dunia-keanekaragaman.html>. Diakses tanggal 8 Oktober 2012 pukul 19.15 WIB.
- Anonim. 2007. *Pantangan dan Anjuran bagi Penderita Asam Urat*. <http://majalahkesehatan.com/pantangan-dan-anjuran-bagi-penderita-asam-urat/>. Diakses tanggal 8 Oktober 2012 pukul 19.22 WIB.

Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak.....(Prasetyorini, dkk.)

- Ardiansyah.2007, *Antioksidan dan Peranannya Bagi Kesehatan*, <http://islamicpace.wordpress.com/2007/01/24/antioksidan-dan-peranannya-bagi-kesehatan/>, diakses tanggal 9 Oktober 2012
- Astawan, M. 2011, Buah Sirsak, www.kompas.com, diakses tgl 23 Maret, 2011, pukul 90.15.
- Bora, P.S., Holschuh, H.J., Silva Vasconcelos, M.A. 2004. Characterization of polyphenol oxidase of Soursop (*Annona muricata* L.) fruit and comparative study of its inhibition in enzyme extract and in pulp. *Ciencia y Tecnologia Alimentaria*.4 (4). 267-273.
- Ewadh, MJ, M F Smaism, A.M. Jawad, S. Mkhlof, O.M. Aljubouri, dan M.M. Ewadh. 2015. Using Soursop Extracts for Natural Gout Treatment. *American Journal of Bioscience and Bioengineering* Volume 3, Issue 5, Oktober 2015, pages 37-39.
- Eka Prasati NR, TS Suhesti, Rwidayastuti dan Adityono.2012.The Bhreast of anticancer From leaf ekstrak of *Annona muricata* agains cell line in T47D. *International Journal of Applied Science and Technology*Vol.2No.1; January2012 page 157 -165
- Feig DL, Duk-Hee Kang MD and Richard, J.J. 2008. Uric Acid and Cardiovascular Risk, *New England Journal Medicinal*. 359, 1811-1821
- Fianti, S. 2010. *Khasiat Buah Sirsak*. <http://atikofianti.wordpress.com/2010/05/09/khasiat-buah-sirsak/>. Diakses tanggal 10 Oktober 2012 pukul 20.05 WIB.
- Hardoko,Tiffany Setiadi Putriand Eveline. (2015) *Invitro* anti-gouta ctivity and phenolic contentof "blacktea"soursop (*Annona muricata* L.) leaves Brew. *J.Chem.Pharm.Res.*,2015,7(11):735-743
- Hayden, M.R and Tyagi, S.C. 2004. Uric acid: A new look at an old risk marker for cardiovascular disease, metabolic syndrome, and type 2 diabetes mellitus ; the urate redox shuttle, *Nutrition & Metabolism*, 1 : 10.
- Hidayat R. 2007. *Kinetika inhibisi flavonoid dalam sidaguri (Sida rhombifolia L.) terhadap aktivitas enzim xantin oksidase*.Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Iqbal, M. 2008. *Jurnal FMIPA Universitas Indonesia*.Depok : Fakultas MIPA Universitas Indonesia.
- Ni Putu R.A., S. Wahjuni, W. D. Sulihingtyas. *Ekstrak daun sirsak (Annona muricata L.) Sebagai Antioksidan Pada Penurunan Kadar Asam Urat Tikus Winstar*. *Journal of Chemistry* vol.6.No. 2 Juli 2012
- Mardiana, L., 2012. *Ramuan dan Khasiat Sirsak*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Rajendra CE *et al.* 2011. Phytochemical Screening of The Rhizome of *Kaempferia Galanga*. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*.3(3): 61-63.
- Taylor L., 2002. *Herbal Secrets of the Rain Forest*, 2nded, Sage Press.Inc.
- Thomas, A. N. S. 1989. *Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Trupti P. Sawantand Dayanand P. Gogle. 2014. A Brief review on recent advances in clinica lresearch of (*Annona muricata* Lin.). *International Journal of Universal*
- Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak.....(Prasetyorini, dkk.)

- Pharmacy and BioSciences 3 (3):May-June 2014, page 268-304.
- Waring, SW., and Esmail Shahana. 2005. How should serum uric acid concentration be interpreted in patiend with hypertension, *Current Hypertension Reviews*,I, 89-95
- Yetri Elisya, Yusmaniar, G. Murtini. 2015. Effect of Soursop Leaf Extract Tablets (*Annona muricata L.*) against Cancer Cells. *Asian Journal of Applied Sciences* Vol 3, No 2, April 2015.

Tujuan dan Sasaran Penelitian
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirsak terhadap sel kanker payudara. Sasaran penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirsak terhadap sel kanker payudara.

Metode Penelitian
Penelitian ini menggunakan metode *in vitro*. Sampel sel kanker payudara yang digunakan adalah sel kanker payudara tipe MCF-7. Ekstrak daun sirsak yang digunakan adalah ekstrak daun sirsak yang telah dikeringkan dan dituangkan dengan pelarut etanol.

Pembahasan
Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sel kanker payudara. Hal ini dapat dilihat dari penurunan viabilitas sel kanker payudara yang ditunjukkan oleh nilai OD yang semakin rendah.

Kesimpulan dan Saran
Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirsak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sel kanker payudara. Oleh karena itu, ekstrak daun sirsak dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan sel kanker payudara.

Daftar Pustaka
Waring, SW., and Esmail Shahana. 2005. How should serum uric acid concentration be interpreted in patiend with hypertension, *Current Hypertension Reviews*,I, 89-95

Yetri Elisya, Yusmaniar, G. Murtini. 2015. Effect of Soursop Leaf Extract Tablets (*Annona muricata L.*) against Cancer Cells. *Asian Journal of Applied Sciences* Vol 3, No 2, April 2015.

Aktifitas Berbagai Sediaan Buah Sirsak.....(Prasetyorini, dkk.)