

Jurnal Farmasi Indonesia
PHARMACON
Pharmaceutical Journal of Indonesia

Terbit dua kali setahun, setiap Juni dan Desember

Susunan Pengurus:

Penanggung Jawab	:	Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.
Ketua Penyunting	:	Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.
Sekretaris Penyunting	:	Ratna Yuliani, M.Biotech.,st.
Penyunting Ahli	:	Prof. Dr. Achmad Mursyidi, M.Sc., Apt. Prof. Dr. Achmad Fudholi, DEA., Apt. Dr. M.Kuswandi, SU., M.Phil., Apt. Dr. Subagus Wahyuono, M.Sc., Apt.
Penyunting Pelaksana	:	Nurchayanti W., M.Biomed., Apt. Erindyah Retno W., M.Si., Apt. Wahyu Utami, M.Si., Apt.
Distribusi & Pemasaran	:	Agung Siswanto, SE.
Kesekretariatan	:	Suyatno
Periode penerbitan	:	2 kali setahun
Volume pertama	:	Juni 2000

Pharmacon, merupakan jurnal ilmiah yang memuat naskah hasil penelitian, survey dan telaah pustaka bidang kefarmasian, kesehatan, biologi molekuler dan lingkungan hidup.

Alamat Redaksi:

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. Ahmad Yani, Tromol Pos I Pabelan Kartosuro Sukoharjo
Telp. (0271) 717417 Ext. 167, 168, 175 Fax. (0271) 715448
E-mail: pharmacy@ums.ac.id

CATATAN REDAKSI

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Segala puji hanya untuk Allah SWT, Zat Yang Maha Memberi, yang telah memberikan karunia-Nya sehingga Pharmacon Volume 10 Nomer 2 ini dapat terwujud ke hadapan pembaca.

Redaksi menghadirkan masing-masing 2 (dua) artikel tentang aktivitas antioksidan dan sintesis analog kurkumin. Kurkumin masih menarik untuk menjadi bahan kajian sintesis obat, demikian pula usaha eksplorasi senyawa antioksidan alami. Satu artikel tentang formulasi sediaan obat dihadirkan untuk meragamkan edisi kali ini. Dan terakhir adalah artikel berlatar farmakologi yang meneliti tentang aktivitas antipiretik bahan alam.

Kami masih selalu menantikan saran dan kritik. Semoga Pharmacon Volume 10 Nomer 2 ini dapat bermanfaat. Selamat membaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Redaksi

Jurnal Farmasi Indonesia
PHARMACON
Pharmaceutical Journal of Indonesia

DAFTAR ISI

Catatan Redaksi	i
Daftar Isi	ii
Uji Aktivitas Penangkap Radikal DPPH Oleh Analog Kurkumin Monoketon Dan N-Heteroalifatik Monoketon	36 - 42
<i>Muhammad Da'i, Niluh Yuni Astuti dan Wahyu Utami</i>	
Optimasi Sintesis Senyawa Analog Kurkumin 1,3-Bis-(4-Hidroksi-3,5-Dimetilbenzilidin)Urea Pada Rentang pH 3-4	43 - 50
<i>Ardian Adi Saputro, Muhammad Da'i, Wahyu Utami</i>	
Identifikasi Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Non Polar Ekstrak Etanol Daun Srikaya (<i>Annona Squamosa</i> .L) Dengan Metode DPPH	51 - 56
<i>Haryoto, Andi Suhendi, Ahwan</i>	
Formulasi Patch Bukal Mukoadhesif Propranolol HCl	57 - 63
<i>SetyoNurwaini, Erin D.R. Wikantyasning, FebrindChandika NM.</i>	
Potensi Efek Antipiretik Daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.) Dan Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> (L) D.C)	64 - 69
<i>EM Sutrisna, Arifah Sri Wahyuni, Sri setyowati, Irna Triwinarsih</i>	
Sintesis Senyawa Analog Kurkumin 3,6-Bis-(4'-Hidroksi-3',5'-Dimetilbenzilidin)-Piperazin-2',5'-Dion Dengan Katalis HCl	70 - 77
<i>Retno Hari Wahyuni, Muhammad Da'i, Broto Santoso</i>	

IDENTIFIKASI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI NON POLAR EKSTRAK ETANOL DAUN SRIKAYA (*Annona squamosa* .L) DENGAN METODE DPPH

IDENTIFICATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF NON POLAR FRACTION *Annona squamosa* .L WITH DPPH ASSAY

Haryoto*, Andi Suhendi, Ahwan

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
dipaharyo@yahoo.com

ABSTRAK

Srikaya (*Annona squamosa L*) merupakan tanaman tropis yang rasanya manis dan belum banyak diolah dalam pengobatan herbal. Bagian tanaman ini yang paling banyak digunakan adalah buah dan bijinya, tetapi bagian daun belum banyak dilakukan penelitian. Dalam daun *Annona Squamosa L* mengandung banyak senyawa metabolit sekunder yang mempunyai berbagai macam aktivitas. Ekstrak etanol daun srikaya (*Annona squamosa L*.) diisolasi menggunakan metode KVC yang dielusi dengan *n*-heksana: etil asetat dengan perbandingan tertentu diperoleh suatu fraksi non polar. Fraksi tersebut diidentifikasi dengan KLT dan GC MS untuk mengetahui komponen senyawa utama. Senyawa utama yang terkandung pada fraksi non polar diantaranya metil palmitat (33,13 %), metil-9-oktadekanoat (17,10%), siloksan (4,35%), 9-benzil-2-fluoro-9H-purin-6 amina atau adenin (2,91%), miristaldehide (1,68%), β -karoten (1,62%), geranil asetat (1,47%), benzenasetat (1,37%), asam siklopentana-1,2-dikarboksilat (1,01%), pregnanediol (0,79%) dan asam laurat (0,76%). Selanjutnya, fraksi non polar dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH diperoleh IC_{50} sebesar 369,74 μ g/mL dan kontrol positif yang digunakan adalah vitamin E yang mempunyai IC_{50} sebesar 8,40 μ g/mL

Kata Kunci : *Annona squamosa L.*, KVC, KLT, GC MS, DPPH, IC_{50}

ABSTRACT

Sugar-apple (*Annona squamosa L*) is a tropical plant that tastes sweet and has not been processed in herbal medicine. Parts of this plant are the most widely used are the fruit and seeds, but the leaves have not done a lot of research. In the leaves of *Annona squamosa L* contain many secondary metabolites that have a wide range of activities. Ethanol extract of leaves of Sugar-apple (*Annona squamosa L*.) were isolated using the KVC eluted with *n*-hexane: ethyl acetate with a certain ratio to obtain a non-polar fraction. Fractions were identified by TLC and GC MS to determine the components of the main compound. Main of the compound in non-polar fraction of which methyl palmitate (33.13%), methyl-9-octadecanoic (17.10%), siloxanes (4.35%), 9-benzyl-2-fluoro-9H-purine-6 amine or adenine (2.91%), miristaldehyde (1.68%), β -carotene (1.62%), geranyl acetate (1.47%), benzenasetat (1.37%), amino cyclopentane-1, 2-dicarboxylic acid (1.01%), pregnanediol (0.79%) and lauric acid (0.76%). Furthermore, the non-polar fractions tested antioxidant activity using the DPPH obtained IC_{50} 369.74 microgram/mL and positive controls used were vitamin E, which has IC_{50} of 8.40 mcg / mL

Keywords: *Annona squamosa L.*, KVC, TLC, GC MS, DPPH, IC_{50}

PENDAHULUAN

Pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia akhir-akhir ini meningkat, bahkan beberapa bahan alam telah diproduksi secara fabrikasi dalam skala besar. Penggunaan obat tradisional dinilai memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat yang berasal dari bahan kimia, di samping itu harganya lebih terjangkau. Srikaya (*Annona squamosa L.*) termasuk tanaman obat yang sering digunakan. Hal ini dikarenakan khasiatnya sebagai pembunuh serangga

(insektisida), memacu enzim pencernaan, dan abortivum (Gunawan *et.al.*, 2001).

Selain hal di atas Srikaya (*Annona squamosa L.*) juga dapat berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang mampu menunda, memperlambat atau menghambat reaksi oksidasi makanan atau obat. Antioksidan dapat menghambat atau memperlambat oksidasi melalui dua jalur yaitu (1) melalui penangkapan radikal bebas (*free radical scavenging*) dan (2) tanpa melibatkan penangkapan radikal bebas. Antioksidan berfungsi untuk memberikan

perlindungan tubuh terhadap serangan bakteri dan parasit. Namun radikal bebas tidak menyerang sasaran spesifik, sehingga dapat menyerang asam lemak tidak jenuh ganda dari membran sel, struktur sel, dan DNA (Haryatmi, 2004).

Antioksidan mampu menembus ke dalam sel-sel dan menghalangi pengoksidan. Dari terbentuknya antioksidan berdasarkan asalnya dibedakan menjadi dua yaitu antioksidan endogen dan eksogen (Astuti, 2004). Antioksidan yang diproduksi oleh endogen berupa enzim *superoxyde dismutase* (SOD), *glutathion peroxidase* (GSH-Px), dan katalase. Ketiga enzim tersebut dibantu asupan antioksidan dari luar (eksogen) yang berasal dari bahan makanan misalnya vitamin C, vitamin E, β -karoten, dan flavonoid (Astuti, 2004).

Sistem antioksidan tubuh sebagai mekanisme perlindungan terhadap serangan radikal bebas, secara alami telah ada dalam tubuh kita. Dari asal terbentuknya, antioksidan ini dibedakan menjadi dua yakni internal (di dalam sel) dan eksternal (di luar sel) ataupun dari makanan. Tubuh tidak mempunyai sistem pertahanan antioksidatif yang berlebihan, sehingga jika terjadi paparan radikal berlebih tubuh membutuhkan antioksidan eksogen (Rohdiana, 2001). Antioksidan alami mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan spesies oksigen reaktif, mampu menghambat penyakit degeneratif serta mampu menghambat peroksidasi lipid pada makanan. Beberapa tahun terakhir terjadi peningkatan minat untuk mendapatkan antioksidan alami. Studi menunjukkan senyawa fenolik seperti flavonoid mempunyai aktivitas antioksidan penangkap radikal (Gulcin *et al.*, 2003). Pengujian antioksidan senyawa-senyawa bahan alam atau hasil sintesis secara UV-Tampak dapat dilakukan secara kimia menggunakan DPPH (difenilpikril hidrazil). DPPH berfungsi sebagai senyawa radikal bebas stabil yang ditetapkan secara spektrofotometri melalui persen peredaman absorbansi.

Peredaman warna ungu merah pada panjang gelombang (λ) 517 nm dikaitkan dengan kemampuan minyak atsiri sebagai antioksidan bebas. Keaktifan dari golongan senyawa-senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan bebas ditentukan adanya gugus fungsi-OH (hidroksil) bebas dan ikatan rangkap karbon-karbon, seperti flavon, flavanon, skualen, tokoferol, β -karoten, vitamin C, dan lain-lain (Djarmiko dan Wahyo, 1998).

Senyawa-senyawa yang terkandung dalam biji srikaya memiliki aktivitas sitotoksik, antiparasit, pestisida, dan immunosuppresif

(Pardhasaradhi *et al.*, 2004; Pardhasaradhi *et al.*, 2005; Yang *et al.*, 2009).

Pereaksi DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) merupakan radikal stabil yang digunakan secara luas untuk pengujian kemampuan penangkapan radikal bebas dari beberapa komponen alam seperti komponen fenolik, antosianin atau ekstrak kasar. Senyawa DPPH radikal ditangkap oleh antioksidan melalui donasi atom hidrogen dari antioksidan sehingga membentuk DPPH-H tereduksi. Perubahan warna dari ungu menjadi bentuk tereduksi berwarna kuning dapat secara kuantitatif diukur penurunan absorbansinya (Huang, 2004). Serta serapannya dibaca pada 515 nm (Youssef dan Sherbeny, 2005). Nilai 0% berarti tidak mempunyai aktivitas antioksidan bebas, 100% berarti peredaman total dan pengujian perlu dilanjutkan dengan pengenceran sampel untuk mengetahui batas konsentrasi aktivitasnya. Suatu bahan dapat dikatakan aktif sebagai antioksidan bebas bila prosentase peredamannya lebih dari atau sama dengan 50% (Djarmiko dan Wahyo, 1998). Dilihat dari banyaknya kegunaan daun srikaya, terutama keaktifan minyak atsiri pada daun tersebut dalam meredam radikal bebas, maka perlu dilakukan penelitian tentang isolasi dan uji aktivitas antioksidan bebas minyak atsiri pada daun srikaya.

MATERI DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu: daun srikaya, etanol p.a., n-heksana p.a., etil asetat p.a., metanol p.a., asam formiat p.a., Silika gel F₆₀, silika impreg (*merck*) dan DPPH (*sigma*).

Peralatan

Alat-alat yang digunakan adalah: *glassware* (*Pyrex*), neraca analitik (*And*), corong *buchner*, botol tempat fraksinasi, aluminium foil, *rotary vacuum evaporator* (*Heildoph*), spektrofotometer *ultraviolet visibel* mini (*Shimadzu*), kuvet kuarsa, vortex (*bransted*), mikropipet (*socorex*), yellow/blue tip, *stopwatch*, seperangkat alat KCV (*pyrex*), uv vis desktop portabel (*shimadzu*), chamber KLT, oven (*binder*) dan GC QP2010 MS (*Shimadzu*).

Preparasi simplisia

Daun srikaya yang sudah dipotong-potong sebanyak \pm 10 kg, dimasukkan ke dalam maserator kemudian direndam dengan etanol 96 % (1 : 7,5) sambil diaduk setiap 1 jam kemudian didiamkan selama 24 jam. Maserat disaring dengan corong *buchner* dan diuapkan dengan *rotary evaporator* sampai didapatkan ekstrak kental. Tahapan ekstraksi dilakukan sebanyak 3 kali.

Fraksinasi

Ekstrak kental yang diperoleh dilakukan KLT preparatif dan optimasi fase gerak untuk memperoleh eluen yang sesuai. Untuk tahapan fraksinasi dengan metode kromatografi cair vakum (KCV) digunakan perbandingan fase gerak bertingkat dengan n-heksana : etil asetat (8:2 ; 6:4 ; 4:6; 2:8). Hasil fraksinasi lalu di KLT preparasi menggunakan fase gerak n-heksana : etil asetat : asam formiat (6,5 : 3,5 : 0,01). Fraksi tersebut digabung berdasarkan tingkat kepolarnya, maka diperoleh fraksi non polar. Fraksi non polar yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator*. Fraksi non polar yang diperoleh kemudian digunakan untuk uji antioksidan bebas dan diidentifikasi senyawanya dengan GC-MS.

Uji antioksidan dengan DPPH

Aktivitas antioksidan dalam fraksi non polar ekstrak etanol daun srikaya ditentukan dengan metode DPPH sebagai berikut

Pembuatan larutan pereaksi DPPH, ditimbang seksama DPPH 15,77 mg, kemudian dilarutkan dengan etanol p.a sampai tanda pada labu takar 100,0 mL, sehingga diperoleh konsentrasi 0,0075% dan disimpan dalam wadah gelap di almari es (Sreenivasan *et al.*, 2007).

Penentuan waktu inkubasi sampel, larutan stok DPPH 0,0075% sebanyak 1,0 mL ditambahkan 0,200 mL sampel (fraksi non polar ekstrak daun srikaya) 0,1 % b/v, ditambah etanol p.a sampai 5,0 mL kemudian divorteks selama 30 detik dan diukur pada panjang gelombang (λ) maksimum, diplotkan harga absorbansi dengan waktu. Pada penelitian ini, mengacu pada penelitian Molyneux (2003), Rohman & Riyanto (2005) dan Sreenivasan *et al* (2007) yaitu dengan waktu inkubasi 30 menit. Waktu inkubasi adalah waktu yang dibutuhkan dari awal hingga akhir untuk mendapatkan absorbansi yang stabil dan bereaksinya senyawa dengan pereaksi.

Penentuan panjang gelombang maksimum (λ_{maks}), larutan stok DPPH 0,0075% sebanyak 1,0 mL ditempatkan dalam labu takar 5,0 mL. Selanjutnya ditambah etanol p.a sampai tanda, diukur absorbansinya pada panjang gelombang 450-545 nm terhadap blanko 5,0 mL etanol p.a, diplotkan harga absorbansi maksimum. Panjang gelombang maksimum adalah panjang gelombang dimana larutan cuplikan memiliki absorbansi maksimum.

Penentuan aktivitas antioksidan, aktivitas antioksidan semua fraksi non polar ekstrak daun srikaya ditentukan dengan metode DPPH dengan cara berikut :

Beberapa seri konsentrasi dengan pengambilan 38,28 $\mu\text{g/mL}$, 76,56 $\mu\text{g/mL}$, 153,12 $\mu\text{g/mL}$, 306,24 $\mu\text{g/mL}$ dan 612,48 $\mu\text{g/mL}$ dari stok fraksi non polar daun srikaya 0,1 % b/v masing-masing ditambah 1,0 mL DPPH 0,0075% dan etanol p.a hingga 5,0 mL. Campuran divortek selama 30 detik dan diinkubasi selama waktu inkubasi (30 menit). Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum terhadap blanko (etanol p.a). Dilakukan juga pengukuran absorbansi kontrol yang terdiri atas 1,0 mL DPPH dan etanol p.a hingga 5,0 mL pada waktu tertentu. Besarnya aktivitas penangkap radikal menurut Sreenivasan *et al.* (2007) dihitung dengan rumus:

$$\% \text{peredaman} = \frac{Abs_{kontrol} - Abs_{sampel}}{Abs_{kontrol}} \times 100\%$$

Analisis perhitungan IC_{50} , IC_{50} adalah konsentrasi fraksi non polar daun srikaya yang memberikan % aktivitas antioksidan sebesar 50% (meredam 50% aktivitas dari DPPH) dibanding kontrol melalui suatu persamaan garis regresi linier antara kadar terhadap persen penangkapan radikal (Molyneux, 2003; Rohman dan Riyanto, 2005).

Nilai 50% *inhibitory concentration* (IC_{50}) diperoleh dari persamaan regresi linear antara persen penangkap radikal sebagai Y dan konsentrasi ekstrak sebagai X. Nilai IC_{50} merupakan indikasi terhadap besarnya aktivitas antioksidan, kecilnya nilai IC_{50} mengindikasikan aktivitas antioksidan yang besar (Rohman dan Riyanto, 2005).

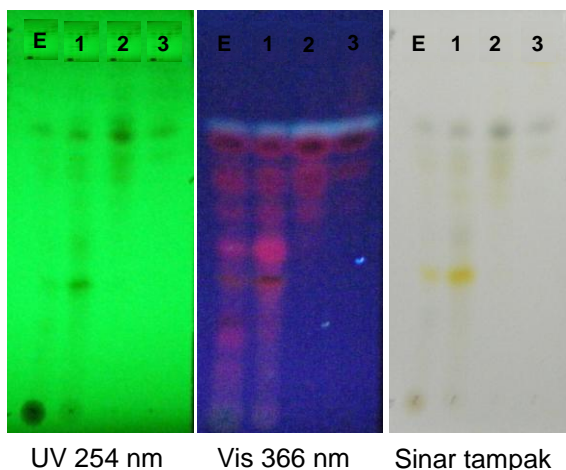
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi dan Fraksinasi

Ekstrak yang diperoleh berupa ekstrak yang kental yang berwarna hijau yang berasa agak pahit dan tidak berbau aromatis. Ekstrak tersebut difraksinasi dengan metode kromatografi cair vakum dengan perbandingan bertingkat eluen berdasarkan polaritas dari non polar sampai polar. Hasil fraksi yang diperoleh adalah 18 fraksi dan di KLT preparatif dengan fase gerak n-heksana: etil asetat : asam formiat (6,5 : 3,5: 0,01). Dilihat profil KLT nya dan dibagi menjadi tiga fraksi besar dari fraksi yang bersifat non polar, semi polar dan polar.

Analisis kualitatif Fraksi non polar

Dari hasil tiga fraksi (non polar, semi polar dan non polar) di analisis dengan KLT menggunakan fase gerak n-heksana: etil asetat: asam formiat 0,1% (6,5: 3,5: 0,01). Hal ini ditunjukkan seperti pada **Gambar 1**.



Gambar 1-Profil KLT Fraksi non polar

Keterangan:

E : Ekstrak etanol 2 : Fraksi semi polar
1 : Fraksi polar 3 : Fraksi non polar

Hasil dari KLT pada gambar 1, dimana fraksi non polar mempunyai dua bercak (Rf: 0,662 dan 0,712) yang mengalami pepadaman pada UV dengan $\lambda=254$ nm. Pada UV-Vis dengan $\lambda=366$ nm empat bercak diantaranya yang berfluorensi merah mempunyai Rf 0,544; 0,619; 0,683 dan biru dengan Rf : 0,728, sedangkan pada sinar tampak mempunyai dua bercak (Rf: 0,728 dan 0,873). Dari hasil kualitatif dengan KLT diperoleh bercak yang kelihatan pada UV 254 nm, 366 nm dan vis tampak yaitu pada bercak dengan harga Rf kisaran 0,728 tetapi ada bercak yang kelihatan pada sinar tampak dengan harga Rf 0,873 dimana senyawa ini cenderung sangat non polar. Daun srikaya sendiri mengandung senyawa aonaine, borneol, kamfen, kamfora, karfon, β -kariopillen, eugenol, farnesol, geraniol, 16-hentriakontanon, heksakontanol, higenamine, Isokoridin, limonin, linalool, linalool acetate, menton, metil-antranilat, metilsalisilat, α -pinene, β -pinene, rutin, stigmasterol, β -sitosterol, timol and n-triakontanol (Kumar dan Patel, 2008).

Analisis Kualitatif DPPH

Fraksi yang telah di KLT dengan fase gerak yang sama pada analisis kualitatif diatas tadi, direaksikan dengan reagen semprot DPPH 1 % dalam metanol dan diuapkan dalam oven pada suhu 110 °C selama 5 menit. Diperoleh dua bercak yang mengalami pepadaman reagen semprot 1 % DPPH dari warna ungu menjadi warna kuning sehingga dapat dikatakan bahwa senyawa fraksi non polar mempunyai aktivitas antioksidan atau menekan efek dari radikal bebas.

Uji DPPH fraksi non polar

Dengan penambahan DPPH dan fraksi non polar sebagai sampel, sedangkan kontrol

positif digunakan vitamin E (tokoferol). Hasil dilihat dalam Tabel 1

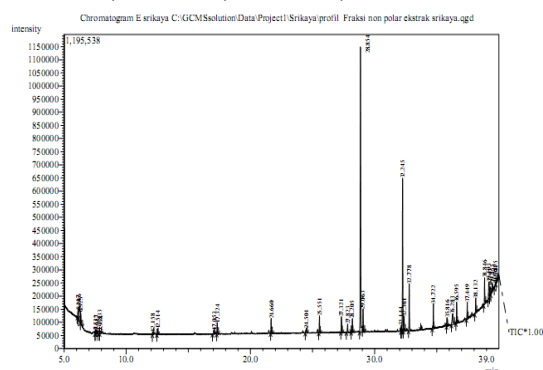
Tabel 1-. Persentase Antioksidan

No	Fraksi Polar		Vitamin E	
	Kons (µg/mL)	%Antioksidan	Kons (µg/mL)	% Antioksidan
1	38,28	13,32 ± 0,494	22,40	7,60 ± 1,280
2	76,56	18,36 ± 0,286	44,80	15,26 ± 3,070
3	153,12	29,48 ± 0,162	89,60	21,76 ± 1,550
4	306,24	53,57 ± 0,140	179,20	38,95 ± 1,550
5	612,48	69,52 ± 0,166	268,80	47,71 ± 2,170

Hasil uji aktivitas peredaman antioksidan bebas dari fraksi non polar ekstrak etanol daun srikaya memiliki persen peredaman dari yang terkecil hingga tertinggi berturut-turut adalah 13,32 %; 18,36 %; 29,48 %; 53,57 % dan 69,52 %, dengan nilai IC₅₀ sebesar 369,74 µg/mL. Sedangkan IC₅₀ vitamin E 8,40 µg/mL sebagai kontrol positif. Suatu bahan dikatakan aktif sebagai peredam radikal bebas jika memiliki persentase peredaman lebih besar atau sama dengan 50 % (Djarmiko dan Wahyu, 1998). Fraksi non polar mempunyai aktifitas sebagai peredam radikal bebas, kemudian fraksi diidentifikasi senyawa yang mempunyai aktifitas peredam radikal bebas dengan kromatografi gas dengan detektor massa.

Identifikasi senyawa mayor dengan GC MS.

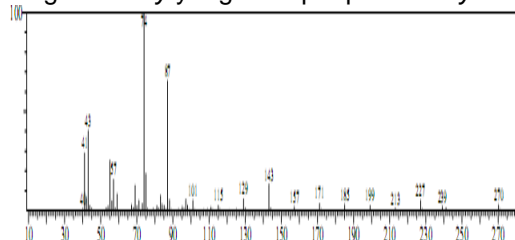
Identifikasi senyawa fraksi non polar dengan GC MS untuk mengetahui senyawa yang terkandung dengan melihat kelimpahan elektron yang terjadi, melalui pola fragmentasinya setiap molekul. Dari data kromatogram diperoleh sebanyak 35 puncak pada kromatogram. Terdapat 10 puncak komponen mayor yang mempunyai kelimpahan elektron tertinggi sampai terendah yaitu 33,13 % (rt: 28,850); 17,10 % (rt: 32,245); 4,35 % (rt: 32,778); 2,91 % (rt: 39,193); 1,68 % (rt: 39,297); 1,62% (rt: 39,445); 1,47% (rt: 28,205); 1,37% (rt: 21,660); 1,01% (rt: 12,514); 0,79% (rt: 32,144); 0,76% (rt: 24,501).



Gambar 3- Kromatogram GC fraksi non polar ekstrak etanol daun srikaya

Komponen penyusun utama fraksi non polar suatu asam lemak tidak jenuh (*fatty acids*) yaitu metil palmitat yang dilihat dari pola

fragmentasi dengan kelimpahan relatif massa fragmen molekul (m/e) terhadap ion molekulernya (M^+). Dengan rumus molekul $C_{17}H_{34}O_2$. Base peak m/e = 74, puncak ion terlihat M^+ = 270 dan fragmen yang muncul dari ion yang terbesar m/e = 270; 239; 227; 213; 199; 185; 171; 157; 143; 129; 115; 101; 87; 74; 57; 43; 41 dan 40. Dari hasil ini mendekati 85 % dengan library yang terdapat pada wiley 7.



Gambar 4- Spektrum massa puncak 1 fraksi non polar ekstrak etanol daun srikaya

Disamping asam lemak dan asam lemak tak jenuh sebagai komponen utama senyawa dalam fraksi non polar, tetapi ada komponen lain yang terkandung diantaranya: siloksan (4,35 %), 9-benzil-2-fluoro-9H-purin-6- amina atau adenin (2,91 %), miristaldehid (1,68 %), β -karoten (1,62 %), geranil asetat (1,47 %), benzenasetat (1,37%), asam Siklopentana-1,2-dikarboksilat (1,01 %), pregnanediol (0,79 %), asam laurat (0,76 %).

Dilihat dari hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa fraksi tersebut mengandung komponen asam lemak, asam lemak tak jenuh,

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, 2004, *Antioksidan: resep Awet Muda dan Umur Panjang*, <http://www.kompas.com/kompascetak/0305/11/fokus.htm>. diakses 17 Maret 2011.
- Djarmiko, Santoso, M.H., dan Wahyu, 1998, *Seminar Nasional Tumbuhan Obat XII*, Fakultas Farmasi Unair, Surabaya.
- Gunawan D, Sudarsono, Wahyuono S, Donatus IA, Purnomo, 2001, *Tumbuhan Obat 2 : Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan*, PPOT UGM., Yogyakarta
- Gulcin, I., Uguz, M.T., Oktay, M., Beydemir, S., and Kufrevioglu, O.I., 2003, Evaluation of the Antioxidant and Antimicrobial Activities of Clary Sage (*Salvia sclarea* L.), *Turk J. Agric.For.*, **28**: 25-33
- Haryatmi, 2004, Kemampuan Vitamin E Sebagai Antioksidan Terhadap Radikal Bebas Pada Lanjut Usia, *Journal MIPA*, Vol. **14**, No 1: 52-60
- Huang. J., 2004, *Natural Phytosterol*, <http://www.pppindia.com/bb/htm> diakses 24 Nopember 2010.
- Kumar, V. and Patel, D. J., 2008, *Annona squamosa L.: Phytochemical Analysis and Antimicrobial Screening*, *Journal of Pharmacy research*, Gujarat, India.
- Molyneux, P., 2003, The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakarin J. Sci. Technol.*, **26**(2) : 2

protein, asam amino, turunan karboksilat, aldehid, terpenoid dan steroid. Senyawa-senyawa tersebut mempunyai aktivitas sebagai antioksidan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Fraksi non polar ekstrak etanol daun srikaya memiliki persentase peredaman DPPH 13,32 %; 18,36 %; 29,48 %; 53,57 % dan 69,52 %, dengan nilai IC_{50} sebesar 369,74 μ g/mL pada panjang gelombang 516,5 nm.
2. Identifikasi menggunakan GC MS diperoleh komponen utama senyawa penyusun fraksi non polar ekstrak etanol daun srikaya berupa metil palmitat (33,13 %); metil-9-oktadekanoat (17,10%); siloksan (4,35%); 9-benzil-2-fluoro-9H-purin-6-amina atau adenin (2,91%); miristaldehid (1,68%); β -karoten (1,62%); geranil asetat (1,47%); benzenasetat(1,37%); asam siklopentana-1,2 dikarboksilat (1,01%); pregnanediol (0,79%); dan asam laurat (0,76%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dekan Fakultas Farmasi UMS yang telah memberikan dorongan pada pelaksanaan penelitian ini.

Pardhasaradhi B V V, Reddy M, Ali A M, Kumari A L and Khar A., 2004, Antitumour Activity of *Annona squamosa* Seed Extracts is Through the Generation of Free Radical and Induction of Apoptosis, *Indian Journal Biochemistry & Biophysics*, Vol.41, p.167-172.

Pardhasaradhi B V V, Reddy M, Ali A M, Kumari A L and Khar A., 2005, Differential cytotoxic effects of *Annona squamosa* seed extractson human tumour cell lines: Role of reactive oxygen species and glutathione; *J. Biosci.* **30** 237–244.

Rohman, A., dan Riyanto, S., 2005., Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kemuning (*Muraya paniculata* L (Jack)) secara In Vitro, *Majalah Farmasi Indonesia* 16(3):136-140, (http://mfi.farmasi.ugm.ac.id/files/news/2._16-3-2005-ABDUL.pdf, diakses 2 Maret 2011)

Sreenivasan, S., Ibrahim, D., and Kassim, M. J. N. M., 2007, Free radical Scaveging Activity and Total Phenolic Compounds of *Gracilia changii*, *Internasional Journal of Natural and Engineering Science* 1(3):115-117.

Xie H.H., Lee, M.J., Lee, K.H., Um, S.J., and Park, J.S. 2003. Antiproliferatif and Antiviral Mechanism of Ursolic Acid and Dexamethasone in Cervical Carcinoma Cell Line. *International Journal of Gynecological Cancer* (16) : 2023-2031.

Yang, Hai-Jun., Xiang Li^{1*}, Ning Zhang, Jian-Wei Chen dan Ming-Yan Wang, 2009, Two new cytotoxic acetogenins from *Annona squamosa*, *Journal of Asian Natural Products Research*, Vol. 11, No. 3, March 2009, 250–256

Yousseff, K.M., and El-Sherbeny, M.A. 2005. *Synthesis and Antitumor Activity of Some Curcumin Analogs*