

## Turnitin Originality Report

JFFI volume 6 nomor 1 by Jurnal  
Fitofarmaka

From Document 23 (Journal)

Processed on 27-Feb-2019 07:52 WIB  
ID: 1084427134  
Word Count: 3675

Similarity Index	Similarity by Source	
14%	Internet Sources:	14%
	Publications:	6%
	Student Papers:	5%

### sources:

- 1 3% match (Internet from 24-Sep-2015)  
<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfarmasi/article/download/4281/4319>
- 2 2% match (Internet from 16-Oct-2018)  
<https://edoc.site/kromatografi-lapis-tipis-preparatif-fraksi-aktif-pdf-free.html>
- 3 2% match (Internet from 01-Dec-2018)  
<http://unsri.portalgaruda.org/?id=514330&mod=profile&ref=author>
- 4 1% match (Internet from 13-Jun-2017)  
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/27869/1/AYU%20SEPTIAWAN-FST.pdf>
- 5 1% match (Internet from 06-Jul-2018)  
<https://media.neliti.com/media/publications/188973-ID-none.pdf>
- 6 1% match (publications)  
[Virsa Handayani, Aktsar Roskiana Ahmad, Miswati Sudir. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga dan Daun Patikala \(Etlingera elatior \(Jack\) R.M.Sm\) Menggunakan Metode DPPH", Pharmaceutical Sciences and Research, 2014](#)
- 7 1% match (Internet from 10-Apr-2018)  
<http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8008/1/RHIDNA%20SULISTIAWATI%20AMRA.PDF>
- 8 1% match (Internet from 10-Apr-2018)  
<http://eprints.umm.ac.id/23641/1/jiptumpp-gdl-dillanovit-41084-1-pendahul-n.pdf>
- 9 1% match (Internet from 20-Jun-2017)  
<http://documents.mx/download/link/jadwal-up-september-2015>
- 10 1% match (Internet from 10-Aug-2017)  
[http://eprints.undip.ac.id/54984/4/Bab\\_III.pdf](http://eprints.undip.ac.id/54984/4/Bab_III.pdf)
- 11 1% match (Internet from 10-Apr-2018)  
<http://eprints.umm.ac.id/35842/3/jiptumpp-gdl-putriamali-45212-3-babii.pdf>
- 12 1% match (Internet from 11-Sep-2017)  
<https://media.neliti.com/media/publications/125563-ID-aktivitas-antioksidan-ekstrak-etanol-kul.pdf>

**paper text:**

JFFI. 2019; 6(1) 340-346 [www.jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/fitofarmakaindonesia](http://www.jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/fitofarmakaindonesia) ISOLASI SENYAWA ANTIOKSIDAN

**5 EKSTRAK METANOL KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

Dwi Indah Pratiwi, Rezki Amriati Syarif, Risa Waris dan Faradiba\* Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar \*faradiba.faradiba@umi.ac.id Submission Date: 25-01-2019; Review Completed: 05-02-2019; Accepted Date: 10-02-2019 ABSTRAK Senyawa antioksidan alami dapat ditemukan dalam buah-buahan. Salah satu contoh limbah tanaman yang merupakan sumber antioksidan alami yaitu kulit buah naga (Dragon fruit) yang merupakan limbah buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang pemanfaatannya dan penelitiannya masih terbatas. Pada Penelitian ini dilakukan Isolasi Senyawa antioksidan yang terdapat pada kulit buah naga merah (KBNM). simplisia KBNM segar diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut methanol. Proses selanjutnya dilakukan pemisahan kepolaran kandungan kimia dengan metode cair-cair, ekstrak disuspensikan menggunakan air dan di partisi dengan hexan dan etil asetat. Fraksi n-heksan direkristalisasi selanjutnya dilakukan isolasi menggunakan kromatografi lapis tipis (KLTP). Berdasarkan hasil KLTP fraksi n-heksan diperoleh 8 pita tetapi hanya pita 6 (isolat I) dan 8 (isolat II) yang aktif sebagai antioksidan setelah penyemprotan DPPH. Hasil spektroskopi UV-Vis isolat II diduga merupakan senyawa flavonoid. Hasil pengujian aktivitas antioksidan diketahui bahwa ekstrak methanol, fraksi n-heksan dan etil asetat dari kulit KBNM (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki aktivitas antioksidan yang kurang aktif, sedangkan fraksi air tidak aktif sebagai antioksidan. Keywords: Antioksidan, isolasi, kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), DPPH I. PENDAHULUAN Radikal bebas telah menjadi penyebab utama penyakit degeneratif. Tubuh kita membutuhkan suatu senyawa yang dapat membantu menangkal radikal bebas atau sering disebut antioksidan. Pembentukan radikal bebas dapat dicegah oleh senyawa antioksidan dengan menghambat reaksi radikal bebas dengan mekanisme menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas (Winarsih, 2007). Sumber antioksidan berdasarkan asalnya dibedakan atas antioksidan sintetik dan alami. Antioksidan sintetik

**1 Butil Hidroksi Anisol (BHA) dan Butil Hidroksil Toluen (BHT) yang bersifat karsinogen,**

sehingga mendorong kenaikan penggunaan antioksidan alami (Hermani dan Rahardja, 2005) Senyawa antioksidan alami dapat ditemukan dalam buah-buahan. Salah satu contoh tanaman yang merupakan sumber antioksidan alami yaitu tanaman buah naga (Dragon fruit). (Cahyono, 2009). Peningkatan jumlah budi daya buah naga menaikkan

**1 pemanfaatan dan konsumsi buah naga. namun umumnya masih sebatas pada pengolahan daging buahnya saja.**

Bagian lain buah naga memiliki manfaat yang besar, salah satunya adalah kulit buah (Budilaksono, 2014) yang merupakan limbah yang masih terbatas penelitian dan pemanfaatannya. Kandungan Kulit buah naga diantaranya vitamin, metabolit sekunder alkaloid

**11 dan fitoalbumin (Jaafar et al., 2009). Menurut penelitian Wu et al., (2006) keunggulan dari kulit buah naga yaitu kaya polifenol dan merupakan sumber antioksidan. Pengujian antioksidan**

dengan menggunakan tingkat kepolaran yang berbeda pada ekstrak kulit buah naga juga telah dilakukan. Hasil Penelitian yang dilakukan Mitasari (2012) diperoleh IC50 sebesar 43,836 µg/mL pada

**1 ekstrak kloroform kulit buah naga merah.** Putra (2012) menyatakan **nilai IC50 sebesar**

853,543 µg/mL pada ekstrak n-heksana. Dengan adanya potensi yang dimiliki oleh kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) memberikan peluang untuk diuji lebih lanjut. Berdasarkan data diatas, maka dilakukan penelitian mengenai isolasi senyawa antioksidan

**5 ekstrak metanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

yang diperoleh dari kota Soppeng, Sulawesi Selatan. II. METODE PENELITIAN A

**1. Alat dan Bahan Alat-alat yang digunakan adalah alat-alat gelas (Pyrex),**

alat kromatografi kolom, botol penyemprot penampak bercak, cawan porselin, chamber (Camag), corong pisah, eksikator, lampu UV254 nm dan lampu UV366 nm (Philips), neraca analitik (Sartorius), pipa kapiler, sentrifuge (Centurion), spektrofotometer UV-Vis (Shimatzu), vacuum rotary evaporator. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aseton, aluminium foil, aquadest, dichloromethane, DPPH,

**7 etil asetat, kuersetin, kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*),**

metanol, n-heksan, lempeng KLT, lempeng KLTP, dan silika gel. B. Pengambilan dan Pengolahan Sampel Pengambilan sampel penelitian kulit dari tanaman buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diperoleh dari Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan. Pengolahan bahan penelitian berupa kulit dari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Selanjutnya sampel dibersihkan menggunakan air mengalir, setelah itu sampel dikupas untuk memisahkan daging buah dengan kulitnya. Kulit buah naga dipotong kecil-kecil. C. Pembuatan Ekstrak Sampel Sebanyak 7,7 kg sampel kulit buah naga segar diekstraksi menggunakan pelarut methanol secara maserasi. Pada wadah maserasi dimasukkan kulit buah naga merah dan diekstraksi dengan metanol hingga sampel terendam sempurna, lalu disimpan selama 1x24 jam dalam wadah tertutup dan terlindungi dari cahaya matahari langsung, sampel diaduk pada jam keenam setelah penyimpanan. Hasil ekstraksi dikumpulkan dan dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring sehingga diperoleh filtrat. Residu dimaserasi kembali dengan cairan penyari metanol yang baru. Proses remaserasi dilakukan sebanyak dua kali, filtrat dikumpulkan dan penghilangan cairan yang diperoleh dengan metode rotary vakum evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. D. Partisi Sampel Sebanyak 70 gram ekstrak metanol kulit buah naga merah dilarutkan dalam aquasest sebanyak 150 mL. Selanjutnya dimasukkan ke dalam corong pisah lalu ditambahkan 200 mL n-heksana, dikocok secara perlahan-lahan selama 5 menit, setelah itu didiamkan hingga terjadi pemisahan antara ekstrak n- heksana dan air. Ekstrak n-heksana dipisahkan dengan lapisan air, kemudian ekstrak air dipartisi kembali dengan n-heksana hingga 6 kali sampai larutan berwarna bening. Selanjutnya ekstrak air di partisi kembali menggunakan etil asetat dengan proses yang sama dengan n-heksana. Ekstrak n- heksana cair, ekstrak etil asetat cair dan ekstrak air diupkan sehingga diperoleh konsistensi ekstrak yang kental. E. Uji Kualitatif Fraksi n-heksan, fraksi air dan fraksi etil asetat kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) diuji pada lempeng KLT gel 60 F254 yang berukuran 7 x 1 cm dengan menggunakan pipa kapiler, kemudian dimasukan kedalam chamber yag berisi eluen n-heksan : etil asetat dengan perbandingan 85:15 sebanyak 5 mL. Selanjutnya profil kromatogram diamati pada sinar tampak, UV 254 nm dan UV 366 nm. Kemudian dilakukan penyemprotan DPPH (Budilaksono, Wahdaningsih, & Fahrurroji 2014, h. 4). F. Fraksinasi dengan Kromatografi Kolom Kolom kromatografi yang telah dibersihkan dengan metanol dan diberi kapas pada bagian bawah kolom

sehingga silika gel tidak mencemari tampingan fraksi. Sebanyak 100 g adsorben silika gel G 60 (0,2-0,5 mm), kemudian dimasukkan kedalam kolom dan dimampatkan dengan menggunakan perbandingan eluen pertama.

### **3Fraksi n-heksan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

ditimbang sebanyak 1 gram dan diletakkan pada bagian atas adsorben yang terdapat didalam kolom, dibawah ekstrak tersebut diletakkan kertas saring. Kemudian fase gerak menggunakan eluen yang berbeda yaitu dichloromethane : metanol dengan perbandingan 100:0 dalam 100 mL, 95:5 dalam 200 mL, 90:10 dalam 200 mL dan 85:15 dalam 300 mL. G. Pemurnian Senyawa secara Rekristalisasi Fraksi n-heksan yang membentuk Kristal dilakukan rekristalisasi dengan cara fraksi n-heksan dilarutkan menggunakan campuran pelarut n-heksan dan metanol kemudian di panaskan. Selanjutnya dimasukkan ke dalam lemari pendingin hingga terbentuk kristal. H. Pemurnian Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis Preparatif (KLTP) Fraksi n-heksan yang diperoleh selanjutnya dipreparatif. Eluen yang digunakan n-heksan : etil asetat (85:15). Pita hasil KLT-P dikerok dan dilarutkan dalam pelarut metanol, kemudian di sentrifuge untuk mengendapkan silikanya sehingga diperoleh supernatant lalu dikeringkan (isolat). I. Pemastian Kemurnian Isolat dengan KLT 2 Dimensi Isolat aktif yang diperoleh ditotol pada lempeng KLT dengan ukuran 5 x 5 cm, kemudian dielusi dengan menggunakan fase gerak n-heksan : etil asetat (85:15) untuk arah pertama dan n-heksan : etil asetat (85:15) untuk arah kedua. J. Identifikasi Isolat dengan Spektrofotometer UV-Vis Isolat yang diperoleh diidentifikasi dengan spektroskopi UV-Visible dengan cara melarutkan isolat dalam metanol p.a kemudian diletakkan diantara monokromator dan detektor. Hasil Spektrum akan terbaca pada alat pencatat. K.

### **4Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Pengujian aktivitas antioksidan**

pada ekstrak metanol dan masing-masing fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) berdasarkan pada prosedur Brand-Williams, et al (1997) dan Ahmad, et al (2012) dengan beberapa modifikasi. Dilakukan pengujian

### **6dengan memipet 0,5 mL larutan sampel pada setiap konsentrasi**

dan

### **6ditambahkan 3,5 mL DPPH. Divortex dan diinkubasi selama 1 jam pada**

ruangan gelap. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum. Analisa persentase aktivitas antioksidan hasil pengukuran absorbansi dilakukan dengan menggunakan perhitungan nilai IC50. Persentase inhibisi radikal DPPH dihitung dengan rumus:  $A - B$  Persen Inhibisi =  $A \times 100\%$  A adalah absorben blangko dan B adalah absorben sampel. Perhitungan nilai IC50 menggunakan persamaan regresi persentase inhibisi dengan menggunakan pelarut yang sesuai untuk memperoleh zat berkhasiat atau zat aktif (Yuliani & Satuhu, 2012). Beberapa pertimbangan sehingga dipilih metode ekstraksi maserasi pada penelitian ini yaitu proses yang sederhana, sampel yang lunak, serta tidak dilakukan pemanasan yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada kandungan kimia sampel yang mungkin memiliki aktivitas antioksidan (Pratiwi et al., 2013). Penggunaan pelarut methanol pada proses ekstraksi karena dapat menarik senyawa polar dan beberapa senyawa nonpolar. Penguapan ekstrak diperoleh ekstrak metanol sebanyak 152,498 gram dari berat simplisia 7.700 gram dengan persentase rendamen 0,019%. Persentase rendamen menunjukkan seberapa besar jumlah kandungan yang dapat terekstraksi oleh pelarut dalam persen (%). Ekstrak metanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diperoleh setelah itu dilakukan partisi, dimana jenis partisi yang digunakan yaitu metode partisi cair-cair dikarenakan

## 5ekstrak metanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

larut dalam air. Tabel 2. Hasil fraksi n-heksan dan

## 7etil asetat kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Jumlah ekstrak kental (g) Jenis pelarut Jumlah Berat pelarut fraksi (mL) (g) 70 Air 150 n-heksan 1.200 . Etil asetat 1.500 . 57,2793 3,3420 3,7997 (Ahmad et al, 2012). Pemisahan senyawa pada tingkat kepolaran yang berbeda menjadi tujuan dilakukannya partisi III. HASIL DAN PEMBAHASAN pada ekstrak metanol. Dua hal yang menyebabkan Kulit buah naga merah (*Hylocereus* terjadinya pemisahan kandungan kimia pada proses *polyrhizus*) yang digunakan pada penelitian ini partisi yaitu kelarutan pada masing-masing pelarut diambil pada bulan september 2018 di kabupaten sesuai dengan tingkat kepolaran dan bobot jenis soppeng, provinsi sulawesi selatan. Sebanyak 30 kg diantara dua pelarut yang tidak saling bercampur buah naga merah yang digunakan dalam penelitian antara dua fraksi, yakni pelarut yang memiliki ini kemudian dikupas bagian kulitnya dan diperoleh densitas yg lebih rendah akan berada pada fase bawah kulit buah naga merah sebanyak 7.700 gr atau sebesar dan sebaliknya pelarut yang memiliki densitas lebih 25,66 % dari bobot buah keseluruhan. tinggi akan berada pada fase bawah. Tabel 1. Hasil rendamen ekstrak metanol kulit buah Hasil dari partisi selanjutnya diidentifikasi naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) senyawa pada fraksi air, fraksi n-heksan, dan fraksi Berat Jumlah pelarut Berat Rendemen

## 7etil asetat kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) simplicia ekstrak ekstrak yang diperoleh dilakukan dengan metode

(g) metanol KLT. Tujuannya adalah untuk mengetahui (mL) (g) (%) pemisahan senyawa. Metode KLT dipilih karena 7.700 20.000 152,498 0,019 beberapa kelebihan yang dimiliki, seperti keserbagunaan, kecepatan, dan kepekaannya Untuk mendapatkan senyawa kimia yang (Harborne, 1987). Eluen yang digunakan yaitu n- diinginkan digunakan metode ekstraksi yang heksan : etil asetat dengan perbandingan 99:1, 95:5 85:15 dan 7:3 adapun diambilnya perbandingan merupakan metode penyarian bagian tanaman tersebut karena telah dilakukan uji kualitatif yang Jurnal Fitofarmaka Indonesia, Vol. 6 No.1 342 mana terjadi pemisahan noda yang baik pada tingkat kepolaran yang digunakan. Setelah itu dilakukan uji kualitatif antioksidan dengan menyemprom larutan DPPH. Senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan akan bereaksi dengan DPPH membentuk senyawa yang lebih stabil

## 4yang ditandai dengan perubahan warna menjadi kuning yang

sebelumnya berwarna ungu (Sarker, et al, 2006). Prinsip DPPH berdasarkan reaksi antara antioksidan dengan DPPH radikal melalui donasi proton. Dengan demikian antioksidan yang bekerja dengan menangkap radikal (radical scavenger) dapat dideteksi dengan metode ini. Prinsip penentuan aktivitas antioksidan metode ini berdasarkan perubahan warna menjadi kuning dari hasil reaksi antara DPPH

## 10dengan senyawa antioksidan, sehingga DPPH akan berubah menjadi diphenilpicrylhydrazine yang bersifat non-radikal yang tidak berbahaya. Meningkatnya jumlah diphenilpicrylhydrazine akan ditandai dengan perubahan warna ungu pada bercak menjadi warna kuning

(Sarker, et al., 2006). Tabel 3. Hasil Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan Uji Ekstrak Kualitatif DPPH Hasil Pengamatan Pustaka Fraksi n- heksan Kuning + ungu ke kuning Fraksi air Ungu - Perubahan warna dari

Frakasi etil Kuning + (Molyneux, asetat 2004) Pada hasil partisi yaitu fraksi n-heksan teridentifikasi adanya kristal. Kemudian kristal tersebut dilakukan rekristalisasi untuk melakukan pemurnian dengan pelarut n-heksan dan metanol. Dari hasil rekristalisasi yang diperoleh dilanjutkan dengan

**2** proses isolasi menggunakan kromatografi lapis tipis preparatif. Adanya perbedaan adsorpsi dan partisi serta kelarutan

merupakan dasar terjadinya pemisahan. kromatografi lapis tipis preparatif.

**2** Komponen kimia yang akan melarut dan bergerak mengikuti kepolaran eluen, dan akibat daya serap adsorben terhadap komponen kimia tidak sama, maka komponen bergerak dengan kecepatan yang berbeda sehingga hal inilah yang menyebabkan pemisahan (Munson, 2010).

Proses elusi kromatografi lapis tipis preparatif eluen yang digunakan yaitu n-heksan : etil asetat (85:15) dalam 100 mL. Tabel 4. Hasil KLTP dari

**3** fraksi n-heksan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

yang disemprot dengan DPPH Penyem Pita ke protan Hasil DPPH pengamatan 1 Ungu - 2 - Ungu 3 - Ungu 4 - Ungu 5 - Ungu 6 + Kuning 7 Ungu - 8 Kuning + Pustaka Perubahan

**6** warna dari ungu ke kuning (Molyneux, 2004) Pada

**13** kromatografi lapis tipis preparatif adsorpsi dan partisi berdasarkan pada jumlah dan cara penotolan cuplikan yang berkesinambungan yang memberikan hasil elusi berupa pita.

Berdasarkan hasil KLTP didapatkan hasil dari pita 6 dan 8 yang menunjukkan aktivitas antioksidan dengan penyemprotan DPPH. Pita-pita yang dihasilkan kemudian dikerok dan dilarutkan dalam pelarut metanol. Kemudian disentrifuge untuk memisahkan silika gel dan supernatant yang didapatkan sehingga diperoleh isolat. Tabel 5. Hasil kristal isolat kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) No. Isolat Berat (g) 1 I 0,1398 2 II 0,0373 Isolat yang diperoleh selanjutnya diuji kemurniannya dengan metode KLT dua dimensi. Pada uji KLT-dua dimensi menggunakan eluen n- heksan : etil asetat (85:15) untuk arah pertama dan arah kedua. Hasil elusi nampak pada UV 366 nm dan diperoleh satu bercak tunggal. 1.2 A 1.0 0.8 0.6 0.4 0.2 0.0 200 220 240 260 280 300m0 320 340 360 380 400 12..ddssp 3.dsp Kuercetin 1234.dsp Gambar 1. Data hasil spektrum isolat

**3** fraksi n- heksan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Selanjutnya dilakukan pengujian dengan alat spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui puncak serapan yang dimiliki oleh isolat kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), yang didapatkan hasil puncak serapan ada dua puncak yang menandakan

**3** fraksi n-heksan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

adalah golongan senyawa flavonoid. Pada penelitian ini juga dilakukan uji kuantitatif aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan peredaman radikal DPPH (1,1 Diphenyl-2-picrylhidrazyl). Dasar Pemilihan metode peredaman radikal bebas DPPH untuk skring aktivitas antioksidan karena merupakan metode yang cepat, sederhana, dan mudah (Koleva et al., 2001), selain itu metode ini terbukti akurat, reliabel dan praktis. Pegujian suatu radikal bebas dengan Metode DPPH akan memberikan informasi aktivitas antioksidan suatu senyawa yang dapat mengubah DPPH menjadi senyawa yang non-radikal bebas, pengukuran serapan

**5** dilakukan pada panjang gelombang maksimum DPPH yang berwarna ungu/violet yaitu 517 nm. Kandungan sampel

yang dapat menangkap radikal bebas pada elektron menyebabkan elektron menjadi berpasangan yang kemudian sehingga terjadi perubahan warna sesuai dengan jumlah elektron yang diredam (Sunarni, 2005). Tabel 6.

**6** Pengukuran absorbansi, persen inhibisi, dan nilai

IC50 dari

**9** ekstrak metanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air kulit buah

naga (Hylocereus polyrhizus) Konsentrasi Absorbansi Absorbansi Persen inhibisi IC50 Sampel (ppm) blanko sampel (%) ( $\mu\text{g/mL}$ ) Metanol n-heksan Etil asetat Air 20 0,837 40 0,837 60 0,837 80 0,837 100 0,837 20 0,837 40 0,837 60 0,837 80 0,837 100 0,837 20 0,796 40 0,796 60 0,796 80 0,796 100 0,796 20 0,816 40 0,816 60 0,816 80 0,816 100 0,816 0,725 13,381 0,712 14,934 0,693 17,204 0,680 18,757 0,669 20,071 0,717 14,336 0,688 17,801 0,658 21,385 0,624 25,448 0,579 30,824 0,643 19,221 0,623 21,733 0,587 26,256 0,567 28,768 0,533 33,040 0,722 11,519 0,720 11,764 0,717 12,132 0,715 12,377 0,712 12,622 445,255 198,065 199,527 2749,07 Tabel 7. Pengukuran absorbansi, presentase pengikatan DPPH, dan nilai IC50 dari pembanding kuarsetin Sampel Konsentrasi (ppm) Absorbansi blanko Absorbansi sampel Persen inhibisi (%) IC50 ( $\mu\text{g/mL}$ ) Kuersetin 2 4 6 8 10 0,863 0,863 0,863 0,863 0,863 0,621 0,551 0,494 0,450 0,384 28,041 36,152 42,757 8,382 47,856 55,504 Kemampuan suatu sampel dalam meredam radikal bebas pada suatu konsentrasi dapat diukur dengan menggunakan menghitung perhitungan persen inhibisi. Salah satu parameter dalam penilaian hasil pengujian peredaman radikal bebas dengan menghitung Nilai IC50. Semakin kecil nilai IC50, maka semakin aktif sampel tersebut sebagai antioksidan. Pada penelitian ini diperoleh nilai IC50 dari sampel

**9** ekstrak metanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air kulit buah

naga merah (Hylocereus polyrhizus) dengan nilai IC50 untuk ekstrak metanol IC50 445,255  $\mu\text{g/mL}$ , fraksi n-heksan IC50 198,065  $\mu\text{g/mL}$ , dan fraksi etil asetat IC50 199,527  $\mu\text{g/mL}$ . Nilai ini menyatakan bahwa ekstrak metanol, fraksi n-heksan dan fraksi etil

**1** kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) memiliki tingkat aktivitas antioksidan yang kurang aktif, akan tetapi tetap berpotensi sebagai antioksidan karena memiliki nilai IC50 yang berkisar antara 200- 1000  $\mu\text{g/mL}$

(Molyneux, 2004). Untuk fraksi air memiliki nilai IC50 2749,078  $\mu\text{g/mL}$  ini menyatakan bahwa fraksi air yang tidak aktif. Kuerstin mempunyai aktivitas antioksidan yang poten dengan nilai IC50 < 50  $\mu\text{g/mL}$ . Pada



**1 penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: 1. Isolat fraksi n-heksan kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) memiliki aktivitas antioksidan.**

## 2. Isolat

**3 fraksi n-heksan kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus)**

adalah golongan senyawa flavonoid DAFTAR PUSTAKA Agoes, Goeswin, 2007, Teknologi Bahan Alam, Penerbit ITB, Bandung. Ahmad, A, R, A, A, Kosman, R, 2014, 'Standarization of Simplisia and Methanolic Extract of Cemba (Acacia rugata (Lam.) Fawc Rendle) Leaves Endemic Plant From Massenrenpulu Regency of Enrekang', World Journal of Pharmaceutical Sciences, vol.2, no. 12, pp. 1808-1812. Auterhoff, H, & Kovar, K.A, 2002, Identifikasi Obat, Edisi V, trans. N.C. Sugiarto, Penerbit ITB, Bandung.

**4 Bendra, A 2012, 'Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak**

Daun Premna oblongata Miq.', S.Farm Skripsi, Program Studi Ekstensi Farmasi, Universitas Indonesia. Budilaksono, W., Wahdaningsih, S., Fahrurroji, A., 2014, 'Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N- heksana Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus lemarei Britton and Rose) Menggunakan Metode DPPH (1,1-diphenyl- 2-picrylhydrazil)', Universitas Tanjungpura. Cahyono, B., 2009, Buku Terlengkap Sukses Bertanam Buah Naga, Pustaka Mina, Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan, 2014, Farmakope Indonesia, Edisi V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Gunasena, HPM, & Pushpakumara, DKN 2006, 'Dragon Fruit-Hylocereus undatus (Haw.) Britton and Rose Fruit For The Future', Sri Lanka Council For Agricultural Policy, Wijerama Mawatha, Colombo 7, Sri Lanka, p. 114. Harmita, 2006, Buku Ajar Kromatografi, Departemen Farmasi Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Jakarta. Harmita, 2009, Analisis Fisikokimia: Kromatografi, vol. 2, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

**2 Heftmann, E., 2003, Steroids Dalam Kromatografi, Fundamentals and Application, Amsterdam.**

Hernani, &

**1 Rahardja, 2005, Tanaman Berkhasiat Antioksidan, Jakarta: Penebar Swadaya,**

pp. 13; 79-80. Integreds Taxonomi Information System, 2016, Hylocereus polyrhizus & Hylocereus undatus, diakses tanggal 20 november 2016, (<http://www.itis.gov>). Khaira, K, 2010, Menangkal Radikal Bebas dengan Antioksidan, Vol. 2. No. 2 pp. 183-186. Kosasih, EN, Setiabudhi, T, Heryanto, H 2004, Peranan Antioksidan Pada Lanjut Usia, Pusat Kajian Nasional Masalah Lanjut Usia, Jakarta.

**12 Kristanto, D, 2008, Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan di Kebun, Penebar Swadaya,**



**1Mitasari, A., 2012, 'Uji Aktivitas Ekstra Kloroform**

Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* Britton & Rose) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Defenil-2-Pikril Hidrazil)', Skripsi, Program Studi Farmasi, Universitas Tanjungpura, pp. 37-38.

**8Molyneux, P 2004, 'The Use Of The Stable Free Radical Diphenyl Picrylhydrazyl (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity' Songklanakarin Journal Science Technology, vol 26, no.2, pp. 211-219.**

**2Munson, 2010, 'Plant Resources of South East Asia, Edible Fruits and Nuts', Prosea Foundation, Bogor. Nasution, 2010, Pharmacochemical Investigation on Raw Materials of *Passiflora Edulis* Forma *Flavicarpa*,: *Planta Med.***

Nisa, GK, Nugroho, WA, & Hendrawan, Y 2014. 'Ekstraksi Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dengan metode microwave assisted extraction (MAE)', *Jurnal Biopress Komoditas Tropis*, vol. 2, no. 1, pp. 72-78.  
Nuari, S., Anam, S., & Khumaidi, A., 2017, 'Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C. Weber) Briton & Rose)', *Jurnal Farmasi Galenika: Galenika Jurnal of Pharmacy*, 3(2), pp. 118-125.

**12Nurliyana, R., Zahir, I. S., Suleiman, K. M., Aisyah,**

M. R., & Rahim, K. K., 2010, 'Antioxidant Study of Pulps and Peels of Dragon Fruits: a comparative study', *International Food Research Journal*, pp. 17: 367-365. Oxtoby, D, W, Gilis, H, P, & Campion, A, 2011, *Principles of modern chemistry*, 7th edn, Brooks Cole Cengage Learning, USA. Pranata, R., Wahdaningsih, S., & Fahrurroji, A., 2014, 'Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Kloroform Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* Britton dan Rose) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Difenil-2- Pikrilhidrazil)', *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*.

**4Rohman, A, 2009, Kromatografi Untuk Analisa Obat, Graha Ilmu, Yogyakarta.**

Rusli, R 2009, 'Penetapan Kadar Boraks Pada Mie Basah Yang Beredar Dipasar Ciputat Dengan Metode Spektrofotometer UV-VIS Menggunakan Pereaksi Kurkumin', S.Ked Skripsi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah. Saifuddin, A, 2014, *Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Teori, Konsep dan Teknik Pemurnian*, Yogyakarta. Sayuti, K, Yenrina, R, 2015, *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Andalas University Press, Padang, pp. 7, 32-38 & 75-77. Sudjadi., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta. Thomas A.N.S., 1992. *Tanaman obat tradisional 2*, Kanisius: Yogyakarta. Tobo, F., 2001, *Buku Pegangan Laboratorium Fitokimia I*, Universitas Hasanuddin, Makassar. Warisno, Dahana, K 2010, *Buku Pintar Bertanam Buah Naga*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, p. 11. Widyastuti, Fratama, I. Rizqi, & Seprialdi, A, 2015, 'Pengujian Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya EKstrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C. Weber) Britton & Rose)', Vol. 5, No. 2, pp. 70-71. Winarsih, 2007, *Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga*, Semarang. Winarsih,

**1H., 2007, Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Yogyakarta: Kanisius, pp :13; 79-80.**

Wulandari, Lestyo, 2011, Kromatografi Lapis Tipis, Taman Kampus Presindo, Jember. Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y., Chiu, C.C., and Ho, Y. I., 2006, 'Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya', Food Chemistry Volume, 95: 319-327. Jurnal Fitofarmaka Indonesia, Vol. 6 No.1 340

**3Jurnal Fitofarmaka Indonesia, Vol. 6 No. 1 341 Jurnal Fitofarmaka Indonesia,**

Vol. 6 No.1 343

**3Jurnal Fitofarmaka Indonesia, Vol. 6 No. 1 344 Jurnal Fitofarmaka Indonesia,**

Vol. 6 No.1 345 Jurnal Fitofarmaka Indonesia, Vol. 6 No.1 346