

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Super (*Hyclocereus costaricensis*)

* Rakhmadhan Niah, Riki Nirwan Baharsyah

Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin

*Email: rakhmadhanniah@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara penghasil tanaman buah naga, terutama daerah tropis. Kalimantan Selatan merupakan salah satu daerah yang menghasilkan buah naga, terutama buah naga super yang berwarna merah. Buah naga merah super (*Hyclocereus Costaricensis*) banyak diperdagangkan dalam bentuk cemilan, minuman jus dan pewarna. Tiga puluh lima persen bagian buah naga tersebut adalah kulit buah yang merupakan produk sampingan yang belum dimanfaatkan secara optimal dan seringkali hanya dibuang menjadi sampah. Kulit buah naga diduga memiliki kadar flavonoid yang besar seperti daging buah yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui % aktivitas antioksidan dan nilai IC_{50} yang terdapat pada ekstrak kulit buah naga merah super. Penelitian ini menggunakan spektrofotometri dengan reagen DPPH pada ekstrak kental yang terbagi menjadi konsentrasi 1%, 0,5%, 0,25%, 0,125%, dan 0,0625%. Pengukuran aktivitas antioksidan dinilai sampai diperoleh IC_{50} dengan memasukan nilai y ($y=50$) pada persamaan garis $y = bx + a$. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa nilai % aktivitas paling besar terdapat pada konsentrasi 1 % yaitu sebesar 36,73 % dan nilai % aktivitas paling rendah adalah pada konsentrasi 0,0625% yaitu sebesar 10,48%. Nilai IC_{50} yang didapat sebesar 1,583 % atau 15.830 ppm dengan katagori aktivitas antioksidan yang sangat lemah.

Kata Kunci : Kulit Buah Naga Merah Super, Antioksidan, DPPH

ABSTRACT

Indonesia was the country plants producing fruit, especially the tropics. South Kalimantan is one of the areas that produce the fruit, especially the super Dragon fruit red. Super Dragon fruit Red (Hyclocereus Costaricensis) lots traded in the form of snacks, drink juice and coloring. Thirty-five percent of the parts of the Dragon fruit is fruit leather is a byproduct of untapped optimally and often simply dumped into the garbage. The peel of the fruit is suspected of having large levels of flavonoids such as fruit that can be used as an antioxidant. This research aims to know the percent of antioxidant activity and IC_{50} values contained on the super Red Dragon fruit extract peel leather. This research use reagents with the DPPH spektrofotometri on ekstrak which is divided into a thick concentration of 1%, 0.5%, 0.25 %, 0.125% and 0.0625%. Measurement of antioxidant

activity assessed until retrieved with IC_{50} value is input y ($y = 50$) in the equation of the line $y = b x + a$. The results showed that the value of % activity concentration is present on most 1% i.e. of 36.73% and % the lowest activity was at a concentration of 0.0625% i.e. of 10.48%. IC_{50} values obtained amounted to 1.583% or 15,830 ppm with the requirement of the antioxidant activity is very weak.

Keyword : Super dragon fruit red peel, Antioxidant, DPPH

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang diberkahi kekayaan alam serta kesuburan tanah yang melimpah. Faktor ini menjadikan Indonesia memiliki potensi yang luar biasa dalam hal bercocok tanam. Indonesia juga merupakan salah satu negara yang memiliki iklim tropis. Buah naga adalah buah yang berbentuk lonjong atau agak bulat yang memiliki sirip kulit warna merah (terkecuali buah naga kulit kuning) yang memiliki sirip mirip naga yang mana buah ini juga dikenal dengan sebutan dragon fruit. . Buah naga ini sangat cocok dibudidayakan pada iklim tropis (Panjuantiningrum, 2009).

Buah naga sangat baik untuk peredaran darah dan juga dapat mengurangi emosi dan juga menetralkan toksik dalam darah. Sedangkan manfaat lainnya adalah mencegah kanker usus dan juga menurunkan kadar lemak dalam darah. Buah naga mengandung flavonoid, polifenol, dan vitamin C yang berkhasiat sebagai antioksidan, tetapi setiap jenis buah naga memiliki kadar yang berbeda (Zain, 2006; Alfian & Susanti, 2012). Hal menarik dari buah naga adalah manfaat

dari kulit buahnya sebagai pewarna alami untuk makanan dan minuman. Pada dunia kesehatan kulit buah naga dapat dijadikan obat herbal yang berkhasiat sebagai antioksidan alami (Cahyono, 2009). Hal tersebut didukung dari penelitian Niah & Helda (2016) yang menyatakan ekstrak kulit buah naga merah dengan konsentrasi 1 gram memberikan persentase aktivitas antioksidan sebesar 20,867% dengan nilai IC_{50} 3,14 gram/100ml atau 31.040 ppm. Penelitian tersebut membuktikan bahwa kulit buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan dan diharapkan limbah kulit buah naga super memiliki senyawa antioksidan yang lebih besar dibandingkan kualitas kulit buah naga merah. Penelitian ini didukung karena kurangnya pemanfaatan limbah kulit buah naga di Kalimantanl. Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan pengujian ekstrak kulit buah naga merah kualitas super sebagai antioksidan dengan menggunakan metode DPPH untuk mengetahui % aktivitas antioksidan dan IC_{50} pada ekstrak kulit buah naga merah super yang ditanam di Kalimantan Selatan

II. METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat

Bahan : kulit buah naga merah super, pelarut etanol 80%, HCL 1%.

Alat : Pisau, gelas beker, blender, batang pengaduk, *rotary evaporator*, Waterbath, Spektrofotometri UV- VIS.

B. Prosedur Kerja

1. Pengolahan sampel

Pisahkan daging buah dengan kulitnya, Cuci sampel kulit buah naga dan tiriskan. Keringkan kulit buah naga sampai mendapatkan simplisia dengan berat konstan

2. Pembuatan ekstrak kulit buah naga

Lima ratus gram serbuk simplisia kering masukkan dalam toples. Tambahkan etanol 80% dan HCL 1% dengan perbandingan 9 : 1. Diamkan selama 3 hari lakukan pengadukan 3x selama 30 menit Saring menggunakan kertas saring dan filtratnya ditampung. Uapkan lagi ekstrak cair dengan waterbath sampai mendapat ekstrak kental. Kumpulkan semua maserat lakukan evaporasi dengan rotary evaporator dengan suhu 45°C. Lakukan remaserasi hingga kandungan pada simplisia tertarik semua (keadaan jenuh).

3. Pembuatan Ekstrak dengan berbagai konsentrasi

Ekstrak dibuat larutan uji 1%, kemudian diencerkan menjadi konsentrasi 0,5%, 0,25%, 0,125%, dan 0,0625%.

4. Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH

- a. Siapkan larutan DPPH 0,004 %. Pipet 200 µl etanol 80 % ke dalam kuvet, tambahkan larutan DPPH ad 3 ml, aduk rata dengan pipet dan segera dibuat spektra sinar tampak (360-720 nm). Dicatat absorbannya.
- b. Pengukuran antiradikal bebas untuk bahan uji : pipet 200 µl larutan uji ke dalam kuvet, tambahkan (reaksikan) larutan DPPH ad 3 ml, aduk rata dengan pipet, segera dibuat spektra sinar tampak (360-720 nm) dengan OT yang didapat.
- c. Perhitungan kapasitas antiradikal bebas DPPH diukur dari % peredaman DPPH, yaitu puncak 517 nm dengan perhitungan seperti persamaan 1. sedangkan kapasitas antiradikal bebas sebagai prosen peredaman absorbansi pada puncak 517 nm menggunakan perhitungan seperti pada persamaan

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Preparasi Sampel

Sebelum sampel dibuat simplisia, terlebih dahulu dilakukan preparasi. Yang pertama dilakukan adalah sebanyak 4 kg buah naga merah super, dipisahkan daging buah dengan kulitnya, selanjutnya sampel kulit buah naga dicuci dan tiriskan. Kemudian kulit buah naga dipotong kecil-kecil.

Pengeringan dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu penjemuran kulit buah dibawah sinar matahari atau pemanasan kulit buah di dalam oven. Cara paling efektif yaitu dengan melakukan pemanasan kulit buah di dalam oven, hingga menghasilkan serbuk halus.

Karena serbuk halus memiliki luas permukaan yang lebih besar, sehingga penyarian lebih cepat. Serbuk halus dimasukkan dalam toples kaca ditambahkan dengan pelarut etanol 80 % 1 liter dan HCL 1% sebanyak 111 ml. Penambahan pelarut HCL 1 % bertujuan untuk memberikan suasana asam pada proses maserasi karena senyawa antosianin yang terkandung pada kulit buah naga merah super bersifat lebih stabil dalam suasana asam. Lakukan perendaman selama 2 hari dan dilakukan pengadukan berkala. Hal ini agar mempercepat proses penyarian pada proses maserasi. Sering menggunakan kertas saring dan filtratnya ditampung. Lakukan remaserasi dengan

karena pengeringan dengan cara penjemuran dibawah sinar matahari tergantung cuaca, jika cuaca sedang tidak baik maka tidak dapat dilakukan pengeringan. Pengeringan kulit buah di dalam oven dilakukan dengan suhu 45° C selama 15 jam (sampai kandungan air pada kulit buah hilang). Pada pengeringan di dapat simplisia kering dengan berat 540 gram (berat konstan).

B. Ekstraksi

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi, karena cara ini lebih simpel dan sederhana. Simplisia ditimbang sebanyak 500 g kemudian diblender jenis pelarut yang sama dan jumlah pelarut yang sama sampai keadaan jenuh. Semua maserat yang telah ditampung diuapkan dengan rotary evaporator dengan suhu 45° C (Niah & Helda, 2016).

Pelarut yang digunakan untuk satu kali maserasi sebanyak 1000 ml dan dilakukan dua kali remaserasi, sehingga total pelarut yang dipakai 3000 ml (3 liter). Berat rendemen yang didapat sebanyak 0,9 %, rendemen yang didapat sangat sedikit yang berarti pelarut yang digunakan untuk menyari zat yang ada belum sempurna.

Hasilnya didapatlah ekstrak cair. Karena peneliti ingin mendapatkan ekstrak kental maka ekstrak diuapkan lagi diwaterbath dengan suhu 45° C sampai benar-benar mengental. Hal ini

membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan ekstrak kentalnya. Bobot ekstrak kental yang didapat sebanyak 4,5 gram. Ekstrak kental inilah yang akan dibuat larutan uji 1 % dan akan diencerkan ke konsentrasi 0,5 %, 0,25 %, 0,125%, dan 0,0625 %.

$$\% \text{ beratrendemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental} \times 100 \%}{\text{berat simpilisia kering}}$$

$$\% \text{ beratrendemen} = \frac{4,5 \text{ g} \times 100 \%}{500 \text{ g}}$$

$$\% \text{ beratrendemen} = 0,9 \%$$

C. Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH

DPPH yang masih berbentuk Kristal akan dibuat menjadi larutan. Kelarutan DPPH yaitu mudah larut dalam etanol dan methanol. Kristal DPPH ditimbang menggunakan neraca analitik sebanyak 0,004 gram, masukan kedalam gelas beker. Tambahkah etanol 80 % sebanyak 100 ml agar mendapatkan larutan DPPH konsentrasi 0,004 %. Pada teori larutan DPPH berwarna ungu, hal ini sama dengan Larutan DPPH yang dibuat juga berwarna ungu. Berarti DPPH yang ada masih dalam keadaan baik tidak teroksidasi.

Cara menjaga agar DPPH dalam keadaan baik yaitu dengan menyimpannya dalam keadaan terlindung cahaya. DPPH sangat sensitif dengan cahaya dan

penyimpanannya harus disesuaikan dengan suhu kamar. Karena sifat DPPH mudah teroksidasi (Molyneux, 2004).

Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah naga merah super bertujuan untuk mengetahui besar % aktivitas antikoksidan yang didapat. Pertama yang harus dilakukan yaitu mencari Operating Time (OT), kemudian panjang gelombang maksimal DPPH beserta Absorbansinya dan absorbansi larutan uji dengan Spektrofotometri Visibel. Pada pengujian dilakukan replikasi sebanyak 3x (Gandjar dan Rohman, 2013).

D. Grafik panjang gelombang larutan DPPH

Panjang gelombang larutan DPPH yang didapat adalah 517 nm. Hal ini berarti panjang gelombang yang didapat sesuai pada panjang gelombang yang ada pada teori yaitu sebesar 517 nm (Molyneux, 2004).

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Hasil % aktivitas antioksidan yang didapat secara berurut adalah 10,48 %, 16,13 %, 17,09 %, 18,93 %, dan 36,73 %. Jadi % aktivitas antioksidan yang paling besar adalah pada konsentrasi 1 % dan yang paling kecil pada konsentrasi 0,0625 %.

Penelitian dilanjutkan dengan menentukan nilai IC_{50} dengan menginterpolasikan % aktivitas (50 %) ke dalam kurva hubungan konsentrasi larutan uji dengan hasil % aktivitas antioksidan.

Hasil regresi linear dari konsentrasi larutan uji dengan % aktivitas antioksidan menghasilkan persamaan garis $y = 25,182x + 10,114$ dengan nilai R sebesar 0,933. Dari persamaan garis tersebut maka dapat dihitung IC_{50} dengan memasukkan nilai y ($y = 50$).

$$Y = 25,182x + 10,114$$

$$50 = 25,182x + 10,114$$

$$x = \frac{50 - 10,114}{25,182}$$

$$x = 1,583 \% = 1,583 \text{ g}/100 \text{ ml.}$$

$$15,83 \text{ g}/1000 \text{ ml}$$

$$15.830 \text{ mg}/L$$

$$\text{atau } 15.83 \text{ ppm}$$

Menurut Molyneux, (2004) suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan yang sangat kuat apabila nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, aktivitas kuat apabila nilai IC_{50} antara 50-100 ppm, aktivitas sedang apabila nilai IC_{50} antara 100-150 ppm dan lemah bila nilai IC_{50} antara 150-250 ppm. Berarti hal ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah super memiliki aktivitas yang sangat lemah. Nilai IC_{50} yang didapat sebesar 15.830 ppm termasuk dalam range aktivitas antioksidan yang sangat lemah. Padahal diduga senyawa

flavonoid pada kulit buah naga super kadar zat aktif yang dapat menangkal radikal bebas (Sari & Ayuhecaria, 2017) lebih besar dari pada kulit buah naga merah saja.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan ekstrak buah naga merah super tergolong antioksidan yang sangat lemah. Faktor saat proses maserasi zat aktifnya teroksidasi, waktu yang kurang maksimal dalam melakukan penyarian. Penyarian yang kurang maksimal berpengaruh pada banyaknya kandungan antioksidan pada ekstrak yang didapat. Hal utama yang menyebabkan IC_{50} nya tergolong kategori sangat lemah adalah ketebalan kulit buah naga. Diduga Ketebalan daging kulit buah naga super yang tipis dibandingkan buah naga biasa menjadi faktor utama lemahnya aktivitas antioksidan yang didapat. Argumentasi tersebut didukung dari pengembangan buah naga super bertujuan menghasilkan daging buah yang lebih berkualitas dengan volume besar dibandingkan buah naga biasa.

Berdasarkan dari penelitian ini didapatkan nilai % aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah naga merah super. Konsentrasi 1% memiliki aktivitas sebesar 36,73 %, Konsentrasi 0,5% memiliki aktivitas sebesar 18,93 %, Konsentrasi 0,25% memiliki aktivitas sebesar 17,09 % Konsentrasi 0,125% memiliki aktivitas sebesar 16,13 % dan Konsentrasi

0,0625% memiliki aktivitas sebesar 10,48%. Nilai IC₅₀ yang didapat sebesar 15.830 ppm termasuk dalam range aktivitas antioksidan yang sangat lemah.

Hal tersebut menunjukkan ekstrak etanol kulit buah naga merah super memiliki antioksidan yang lebih kecil dibandingkan dengan ekstrak kulit buah naga merah pada penelitian Niah & Helda (2016).

IV. KESIMPULAN

Terdapat aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah naga merah super yang ditanam diperkebunan Desa Tajau Pecah Kab Tanah Laut. Nilai aktivitas antioksidan yang paling tinggi adalah pada konsentrasi 1% sebesar 36,73%. Nilai aktivitas antioksidan yang paling rendah adalah pada konsentrasi 0,0625% sebesar 10,48%. Nilai IC₅₀ yang didapat sebesar 15.840 ppm dan tergolong sebagai antioksidan yang sangat lemah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, R., & Susanti, H. (2013). Penetapan kadar fenolik total ekstrak metanol kelopak bunga rosella merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dengan variasi tempat tumbuh secara spektrofotometri. *Pharmaciana*, 2(1).
- Cahyono, B. (2009). *Sukses Bertanam Buah Naga*. Jakarta: Pustaka Mina.
- costaricensis) Sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami Pada*
- Dachriyanus. (2004). *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*. Cetakan I. Padang: Andalas University Press. Hal. 39
- Daniel Kristanto, 2009, *Pembudidayaan Buah Naga di Pot dan di kebun*, Jakarta : Penebar Swadaya
- Day, R.A. & Underwood, A.L. 1999. Analisis Kimia Kuantitatif Edisi 6. Erlangga. Jakarta.
- Ditjen POM. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan
- Hamid, A. A., Bakar, F. A., Mohamed, S., dan Mustafa, R. A. 2010. Total Phenolic Compounds, Flavonoids, And Radical Scavenging Activity Of 21 Selected Tropical Plants. *Journal Of Food Science*. Malaysia.
- Hartanto, Hondi. 2012. *Identifikasi Potensi Antioksidan Minuman Cokelat dari Kakao Lindak (Theobroma Cacao L.) dengan Berbagai Cara Preparasi: Metode Radikal Bebas 1,1 Diphenyl-2-Picrylhydrazil (Dpph)*. Skripsi S-1 Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Idawati Nurul, S.P., 2013, *Budidaya Buah Naga Hitam*, Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Li Chen Wu, Hsiu-Wen Hsu, Yun- Chen Chen, Chih-Chung Chiu, Yu-In Lin and Annie Ho . 2005. Antioxidant And Antiproliferative Activities Of Red
- Mitasari, A., 2012, Uji Aktivitas Ekstrak Kloroform Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* Britton & Rose Menggunakan Metode DPPH (1,1- Defenil-2-Pikril Hidrazil), Skripsi, Program Studi Farmasi, Universitas Tanjungpura : 37-38
- Molyneux, P., 2004, The Use of Stable Free Radical diphenylpicrylhidrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity, *Songklanakarinn J. Sci. Technol.*, 26 (2) : 211-21
- Niah, R., & Helda, H. (2016). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit

- Buah Naga Merah Daerah Pelaihari, Kalimantan Selatan Dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Pharmascience*, 3(2).
- Panjuantiningrum, F., 2009, Pengaruh pemberian buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) terhadap kadar glukosa darah Tikus putih yang diinduksi aloksan, *Skripsi*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- Pembuatan Jelly*. Jurnal teknologi Pangan. Vol. 2 No. 1.
- Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 3-5, 10-11.
- Rohman, Abdul. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Sari, A. K., & Ayuchecaria, N. (2017). Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Beras Hitam (*Oryza Sativa* L) Dari Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 2(2), 327-335.
- Sutomo, Budi. 2007. Buah Naga Merah – Segar dan Berkhasiat. <http://myhobbyblogs.com>
- Verdayanti. 2009. Uji Efektifitas Jus Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Thesis*. Universitas Muhamadiyah. Malang. Tidak Diterbitkan.
- Wahyuni, Rekna. 2011. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga Super Merah (Hylicereus*
- Winarsih, S. (2007). *Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga*, CV Aneka Ilmu: Semarang
- Zain, Z. 2006. *Buah Naga Merah Banyak Khasiat*. www.hmetro.com.my/Current_News/HM/Sunday/Kesehatan/2000305112740/Article/indexs_thml-47k-28Agu2006 (Diakses tanggal 20 Maret 2016)