

**Carica Seed Gel Potential as Antioxidant Potensi Gel Biji Carica sebagai Antioksidan**

**Sandi Kurniawan<sup>1</sup>, Refira Intan Prasadha<sup>2</sup>, Devi Kemala Dewi<sup>1</sup> dan Tiara Mega Kusuma<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang

<sup>2</sup> Jurusan D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang

\*email korespondensi : sk8787632@gmail.com



**Abstract:** UV exposure from sun exposure is one of the free radicals that contribute to damage to the skin. Antioxidants are compounds that can inhibit oxidation reactions by binding to free radicals and highly reactive molecules. Antioxidants can be obtained from intake of foods that contain lots of vitamin C, vitamin E, beta-carotene, phenolic compounds and flavonoids. Inside *C. Pubescens* contains several metabolite compounds including flavonoids that are thought to have potential antioxidant compounds. The purpose of this research is to test the antioxidant efficacy of carica seed extract by DPPH method and formulate it in gel preparation form of carica seed extract as cosmetics with variation of concentration of Na-CMC as gelling agent that is 3% (F1), 4% (F2), 5% (F3), and 6% (F4). The results showed that Carica seed extract has a strong antioxidant activity with IC<sub>50</sub> value of 21 ppm. The carica seed extract formula with 3% concentration has the best physical properties with sufficient viscosity, yellow, pH 4,5; 5.7 cm spread and viscosity 140 dPa / s.

**Keywords:** gel, extract, seed, carica, antioxidant

**Abstrak:** Paparan sinar uv dari paparan sinar matahari merupakan salah satu radikal bebas yang berperan terhadap kerusakan pada kulit. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Antioksidan dapat diperoleh dari asupan makanan yang banyak mengandung vitamin C, vitamin E, betakaroten, senyawa fenolik dan flavonoid. Di dalam biji *C. Pubescens* mengandung beberapa senyawa metabolit diantaranya flavonoid yang diduga berpotensi sebagai senyawa antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas antioksidan ekstrak biji carica dengan metode DPPH serta memformulasinya dalam bentuk sediaan gel ekstrak biji carica sebagai kosmetika dengan variasi konsentrasi Na-CMC sebagai gelling agent yaitu 3% (F1), 4% (F2), 5% (F3), dan 6% (F4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji carica memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 21 ppm. Formula gel ekstrak biji carica dengan konsentrasi 3% memiliki sifat fisik yang paling baik dengan kekentalan yang cukup, berwarna kuning, pH 4,5; daya sebar 5,7 cm dan viskositas 140 dPa/s.

**Kata kunci:** gel, ekstrak, biji, carica, antioksidan

## **1. Pendahuluan**

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Kerusakan akibat radikal bebas terjadi pada tingkat seluler menyebabkan sel mengalami inflamasi (peradangan). Kerusakan oksidatif

ekstrinsik disebabkan oleh faktor lingkungan seperti sinar matahari, polusi lingkungan, dan lain sebagainya (Winarsi, 2007). Didalam tubuh kita terdapat senyawa antioksidan enzimatik seperti SOD (superoksidan dismutase), glitacione, dan katalase. Paparan sinar UV yang terus menerus akan menguras antioksidan alami dari kulit. Oleh karenanya dibutuhkan tambahan antioksidan dari luar sebagai kosmetika antioksidan. Antioksidan selain dari dalam tubuh, juga dapat diperoleh dari asupan makanan yang banyak mengandung vitamin C, vitamin E, betakaroten, senyawa fenolik dan flavonoid, dan mengandung zat aktif lain seperti sulforafane yang terdapat pada sayuran (Prakash, 2000 dan Trevor, 1995, Murray et al., 2003). Salah satu tanaman yang terbukti memiliki aktivitas sebagai antioksidan adalah tanaman carica (*Carica pubescens*).

Penelitian yang dilakukan oleh Rock (2009) Novalina (2013) di dalam daun dan buah *C. Pubescens* mengandung senyawa flavonoid, fenol, tanin, terpenoid, alkaloid, dan saponin yang diduga memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan antioksidan yang mampu menangkal bahaya radikal bebas. Sedangkan di dalam biji *C. Pubescens* mengandung beberapa senyawa metabolit diantaranya flavonoid, tocophenol, terpenoid, alkaloid, karpain, enzim papain, enzim khimoprotein dan lisozim (Dhiah, 2013). Flavonoid merupakan salah satu senyawa antioksidan yang memberikan perlindungan terhadap agen oksidatif dan radikal bebas (Patil et al., 2004). Selama ini, pemanfaatan biji dari carica baru digunakan sebagai sari dari manisan oleh-oleh khas dieng. Peneliti tertarik untuk melihat efektivitas biji carica sebagai gel antioksidan. Bila terbukti memiliki aktifitas, dapat dibuat dalam bentuk sediaan gel untuk pemberdayaan ekonomi masyarakat setempat. Sediaan gel sebagai kosmetika perawatan kulit herbal masih jarang ditemukan dan penggunaannya masih terbatas. Kelebihan lainnya dari gel adalah mudah dibersihkan dan nyaman untuk digunakan dikulit.

## **2. Bahan dan Metode**

### **2.1. Alat**

Alat yang digunakan adalah seperangkat alat maserasi, pengaduk kayu, timbangan elektrik (Ohaus), oven(Memmert), blender (Philips), ayakan, wadah ekstrak, seperangkat alat gelas (Pyrex), stirer, spektrofotometer UV-Visibel (Shimadzu), viskometer, mesin penggiling, waterbath, mortir dan stamfer, alumunium foil, stopwatch dan kompor listrik.

### **2.2. Bahan**

Bahan yang digunakan adalah biji carica yang dipetik dari pohon karika yang tumbuh di perkebunan carica di Desa Sembungan, Pegunungan Dieng, Wonosobo, Jawa Tengah.

Berbagai bahan lain yang digunakan adalah etanol 96% (Brataco), air, kloroform, pereaksi Dragendorff, uap amoniak, asam klorida (HCl) pekat, silika gel 60 F254, metanol, ammonia, butanol, asam asetat, dietil eter, kuinin (E. Merck) dan rutin (kuersetin 3-rutinosid) (E. Merck).

### **2.3. Determinasi Tanaman Carica**

Identifikasi tanaman carica dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang yaitu dengan mencocokkan ciri- ciri morfologinya dengan pustaka.

### **2.4. Ekstraksi Biji Carica**

Biji carica disortasi basah dengan membuang bagian tangkai daunnya, dicuci menggunakan air bersih yang mengalir, kemudian ditiriskan dan diangin-anginkan. Daun selanjutnya dikeringkan dan dihaluskan menggunakan blender. Serbuk yang didapat diayak agar diperoleh serbuk dengan derajat halus yang seragam, serta diukur kadar airnya dengan menggunakan alat *moisture balance*. Serbuk simplisia daun karika sebanyak 1,0 kg diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan 10 L etanol 96%. Cairan penyari etanol 96% dibagi menjadi dua bagian. Perbandingan pelarut pertama dan kedua adalah 70%:30%. Serbuk biji carica dibiarkan terendam selama lima hari, sambil diaduk. Campuran serbuk simplisia daun karika dan etanol 96%, Selanjutnya disaring dan diperoleh maserat I dan ampas. Ampas ditambah dengan sisa etanol 96% dan diperlakukan sama dengan maserasi sebelumnya selama dua hari. Campuran serbuk simplisia dan etanol 96% disaring kembali menghasilkan maserat II dan ampas. Ampas dibuang, sementara Maserat I dan maserat II dicampur, kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50 °C.

### **2.5. Pembuatan Gel Biji Carica**

Konsentrasi ekstrak brokoli yang ditambahkan ke dalam basis gel adalah ekstrak dengan hambatan minimal 80% sebagai antioksidan. Sebagai pembanding dibuat sediaan gel dengan penambahan vitamin E dan sebagai standard dibuat blangko tanpa ekstrak

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1. Hasil Determinasi Tanaman**

Biji carica yang digunakan dalam penelitian dilakukan determinasi di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Ahmad Dahlan yang berpedoman pada buku Flora of Java (Steenis, 1958). Hasil determinasi ini digunakan untuk menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan untuk menjamin kebenaran jenis atau spesies tanaman. Hasil menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cosmos Caudatus* H.B.K.

### 3.2. Hasil Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi adalah proses penarikan zat kimia yang terkandung di dalam bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair (Depkes RI, 2000). 500 gram simplisia kering biji carica dilakukan perendaman dengan metode maserasi pada kecepatan konstan selama 2 jam kemudian didiamkan selama 24 jam, dilakukan selama 3x maserasi. Pada maserasi hari pertama dilakukan menggunakan serbuk simplisia 500 gram yang direndam dengan etanol 96% sebanyak 1500ml kemudian dilakukan pengadukan dengan stirer selama 2 jam, setelah itu didiamkan selama 24 jam. Hari berikutnya hasil maserat disaring dan residu ditambahkan etanol 96% sebanyak 750ml dilakukan pengadukan kembali menggunakan stirer selama 2 jam, hari ketiga melakukan pengadukan kembali dengan menambahkan etanol 96% kedalam residu sebanyak 750ml selama 2 jam dan didiamkan 24 jam

### 3.3. Formulasi gel ekstrak biji carica

Konsentrasi ekstrak biji carica yang ditambahkan ke dalam basis gel adalah ekstrak dengan hambatan minimal 80% sebagai antioksidan. Sebagai pembanding dibuat sediaan gel dengan penambahan vitamin E dan sebagai standard dibuat blangko tanpa ekstrak.

**Tabel 1. Formula Gel Antioksidan**

Bahan	Formula			
	F1	F2	F3	F4
Na-CMC	3%	4%	5%	6%
Gliserin	10%	10%	10%	10%
Propilenglikol	10%	10%	10%	10%
Ekstrak biji carica	21 ppm	21 ppm	21 ppm	21 ppm
Aquadest	add 100	add 100	add 100	add 100

NaCMC dikembangkan dengan sebagian air panas. Gliserin dan propilenglikol dicampur sampai homogen, kemudian ditambahkan dengan NaCMC yang telah dikembangkan. Kemudian, ekstrak biji carica dimasukkan kedalam lumpang lalu diencerkan dengan aquadest hingga 100 ml.

### 3.4. Hasil Pengujian DPPH biji carica

No.	Sampel	Persen
1.	Ekstrak biji carica cair	5,2576 (% v/v)
2.	Ekstrak biji carica kental	0,0021 (% b/v)

Hasil Maserat 1, maserat 2, maserat 3 dijadikan satu kemudian dibuat ekstrak dengan melakukan penguapan pada water bath hingga diperoleh hasil ekstrak kental. Kemudian hasil ekstrak tersebut digunakan untuk melakukan uji fitokimia dan pembuatan formulasi sediaan Gel.

#### **4. Kesimpulan**

Dapat disimpulkan bahwa sampel ekstrak biji carica mengandung flavonoid, karena telah dilakukan uji DPPH yang berkhasiat sebagai antioksidan

#### **Ucapan Terimakasih**

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa dan juga teman teman yang telah membantu dalam mengerjakan dan menyelesaikan Program Kreativitas Mahasiswa ini dan yang terakhir kepada dosen pembimbing ibu Tiara Mega Kusuma M.Sc.,Apt yang telah membimbing kami dalam proses pengerjaan sampai tahap akhir ini.

#### **Daftar Pustaka**

Blois M.S., 1958, Antioxidant Determinations by the Use of a Stable Free Radical, *Nature*, **18**, 1199-1200

Hariyatimi. 2004. Kemampuan Vitamin E sebagai Antioksidan terhadap Radikal Bebas pada Lanjut Usia. *Jurnal MIPA. Universitas Muhammadiyah Surakarta* Vol. 14: 52-60.

Molyneux, P., 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazil (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakar J. Science Technology*, **26**(2), 211-219

Pietta P.G., 2000, Flavonoids as Antioxidants, *J. Nat. Prod.*, **63**(7), 1035–1042.

Patil Swati, Supriha Shetty, Rama Bhide, dan Shridhar Narayanan. 2013. Evaluation of Platelet Augmentation Activity of Carica papaya Leaf Aqueous Extract in Rats. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* Volume 1 Issue 5.

Rock, Red. 2009. Product Review-wild mountain papaya extract. [http://www.associatedcontent.com/article/1987516/product\\_review\\_wild\\_mountain\\_papaya\\_html](http://www.associatedcontent.com/article/1987516/product_review_wild_mountain_papaya_html).

Sari Irna R.M.2012.Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jamur *Pleurotusostreatus* dengan Metode DPPH dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Teraktif.Jakarta: FMIPA UI  
Wijaya A, 1996. Radikal Bebas dan Parameter Status Antioksidan, *Forum Diagnosticum, Prodia Diagnostic Educational Services*, No. 1: 1–12

Winarsi H., 2007, Antioksidan *Alami dan Radikal Bebas*, 19, Kansius, Yogyakarta

Zularnain, K., 2013. Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W dan W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa Sebagai Tabir Surya dan Uji Iritasi Primer pada Kelinci. Gajah Mada University Press : Yogyakarta