

Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.7 No.2	Edition: April 2025
	<a href="http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JP">http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JP</a> FH	
Received: 22 April 2025	Revised: 25 April 2025	Accepted: 26 April 2025

## **ANALISIS ANTIOKSIDAN PADA KAPSUL HABBATUSSAUDA (*Nigella sativa* L.) DENGAN METODE DPPH SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis Tahun 2022**

**Sulasmi,<sup>1</sup>Hani Aqilah Putri<sup>2</sup>**

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail :

[Sulasmistore@gmail.com](mailto:Sulasmistore@gmail.com)

[haniaqilah1310@gmail.com](mailto:haniaqilah1310@gmail.com)

### **ABSTRAC**

*One of the plants that is often used as a medicinal plant is Black Seed. Black Seed in Indonesia is called of black cumin. Main contains of black cumin (*Nigella sativa* L.) are Thymoquinone, Dithymoquinone, Thymohydroquinone, and Thymol as antioxidants. The purpose of this research to test the antioxidant activity contained in Black Seed capsules. Black Seed capsules were tested for weight uniformity, and phytochemical screening. Then the Black Seed capsules were tested for antioxidant activity using the DPPH method using a Spectrophotometer UV-Vis at a wavelength of 516 nm, then the value of IC50 was determined in the sample and for comparison, Vitamin C as a comparison. The results of uniformity test of capsule weights A1 = 2.72%, A2 = 2.54%, B = 2.00%. The results of phytochemical screening of Black Seed capsule powder contain alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids. The results of the antioxidant activity test using the DPPH method showed that Black Seed capsules with methanol solvent had antioxidant activity with an Inhibitory Concentration (IC50) of 97.635 µg/ml categorized in a class of strong antioxidant and vitamin C as a comparison has IC50 of 4.397 µg/mL with a very strong category. so that vitamin C has a stronger antioxidant activity than black seed capsules. The results showed that Black Seed capsules contained antioxidants and had strong antioxidant activity.*

**Keywords: Antioxidant, Black Seed, DPPH, IC50 value**

### **1.1 PENDAHULUAN**

Pada saat situasi pandemic ini diperlukan tindakan preventif dan pengendalian Covid-19. Upaya preventif yang dapat diperbuat

adalah dengan meningkatkan imunitas tubuh dengan cara menerapkan gaya hidup yang sehat dengan tetap menjaga

Kebersihan, memenuhi asupan nutrisi yang baik terutama mengandung vitamin, mineral, antioksidan dan mengkonsumsi Suplemen makanan dan ramuan herbal / konsumsi obat tradisional (BPOM, 2020).

Vitamin dan mineral berperan sebagai antioksidan bagi tubuh, yang dapat meningkatkan system kekebalan tubuh manusia (imunitas). Antioksidan berfungsi untuk melindungi system biologis tubuh dari hasil sisa metabolisme yang berlebihan sehingga memiliki dampak yang buruk bagi tubuh. beberapa penelitian menyatakan bahwa senyawa ini dapat meminimalisir tingkat PJK dan karsinogen (Rosahdi dkk., 2013).

Habbatussauda dikenal dengan sebutan jintan hitam di Indonesia. Semen dan Oil dari Habbatussauda telah diteliti dan terbukti menunjukkan khasiat sebagai antikanker, antiradikal bebas dan immunodulator, analgesik, anti mikroba, antiinflamasi, bronkodilator, hepatoprotif, antihipertensi (Khasanah, 2009).

Beberapa unsur kimia yang terdapat pada Habbatussauda adalah hidrogen, albumin, lipid,  $Ca^{2+}$ , retinol, riboflavin, asam askorbat, fiber. Komponen utama habbatussada yang berperan sebagai antioksidan adalah timokuinon, ditimokuinon, timohidrokuinon dan timol. Selain itu juga memiliki senyawa nigelon dan glutathione berfungsi sebagai agen pelindung dan meproteksi tubuh dari benda asing yang berbahaya. (Mujahidatul M, dkk., 2012).

Pada penelitian ini dilakukan pengujian antioksidan dengan

menggunakan metode DPPH. Kelebihan dari metode ini yaitu lebih praktis, efisien, dan sensitif serta ketika ingin menguji antioksidan dari senyawa bahan alam hanya membutuhkan sedikit sampel untuk pengujiannya. Metode ini dilakukan dengan mengukur peredaman radikal DPPH oleh larutan uji yang memiliki antioksidan dengan instrument spektrofotometri UV-Vis untuk mendapatkan nilai *inhibitory concentration 50% (IC<sub>50</sub>)* (Ridho,dkk .,2013).

Menurut penelitian Yulian (2020) membuktikan bahwa ekstrak etanol dan ekstrak air *Nigella sativa L.* atau jintan hitam memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi karena memiliki beberapa metabolit sekunder yaitu terpenoid, saponin, tanin, alkaloid dan flavonoid. Salah satu obat herbal yang meningkat adalah dalam bentuk suplemen yang banyak diminati oleh masyarakat sebagai upaya pencegahan penyakit. Suplemen habbatussauda ini merupakan suplemen yang paling banyak diminati oleh masyarakat. Kapsul habbatussauda ini kaya akan antioksidan sehingga dapat meningkatkan imunitas tubuh manusia.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Analisis Antioksidan Pada Kapsul Habbatussauda (*Nigella sativa L.*) dengan metode DPPH secara Spektrofotometri UV-Vis Tahun 2022".

## 2.1 METODE PENELITIAN

### **2.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium kimia kuantitatif dan Kualitatif Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada pada bulan April-Mei 2022.

### **2.1.2 Sampel**

Penelitian menggunakan sampel produk Habbatussauda dalam bentuk sediaan kapsul (serbuk) yang diperoleh dari Apotek Deli Tua Deli Serdang Sumatera Utara.

### **2.1.3 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah neraca digital, instrument spektrofotometri UV-Vis, vortex, mikropipet, stopwatch, labu ukur, gelas ukur, beaker glass.

Bahan yang digunakan adalah habbatussauda (*Nigella sativa L.*), HCL 2N, (Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>) 0,4M, pereksi Molisch, Serbuk Mg, HCL P, Amil Alkohol, FeCl<sub>3</sub> 10%, N-Heksana, Metanol, Serbuk DPPH, Aquadest, Vitamin C.

## **3.1 Prosedur Penelitian**

### **3.1.1 Uji Keseragaman Bobot Kapsul**

Ditimbang sebanyak sepuluh kapsul. Satu per satu ditimbang. Kemudian isinya dikeluarkan ditimbang, berat isi dan berat rata-rata tiap isi kapsul dihitung (Depkes RI, 2014).

### **3.1.2 Skrining Fitokimia**

#### **1. Uji Alkaloid**

Sebanyak 0,5 gr serbuk ditambahkan 1ml HCL 2N dan 9ml

aquadest, didiamkan di waterbath 2 menit, disaring dalam keadaan dingin, diambil filtratnya. pada 3 tabung reaksi, dimasukkan filtrat dan ditambahkan pereaksi mayer, bouchardat, dragendorff.

Jika ada endapan pada 2 tabung reaksi maka dinyatakan mengandung alkaloid. (Depkes RI, 1995).

## **2. Uji Saponin**

Dimasukkan 500 mg serbuk dalam tabung reaksi yang berisi 10ml air panas, dikocok selama 10 sekon. tambahkan HCL 2N. adanya busa setinggi 1-10 cm yang stabil maka serbuk mengandung saponin (Depkes RI, 1995).

## **3. Uji Flavonoid**

Ditimbang 500 mg serbuk ditambah 100ml air panas, dipanaskan 5 menit lalu disaring. Ambil 5ml filtrat tambahkan 100 mg serbuk Mg dan 1ml HCL P dan 2ml amil alkohol, dikocok. Dinyatakan mengandung flavonoid apabila berwarna jingga pada lapisan (Farnsworth, 1966).

## **4. Uji Tanin**

Dilarutkan 500 mg serbuk dengan 10ml aquadest lalu disaring. Tambahkan aquadest hingga warna hilang, kemudian ambil 2ml tambahkan 1-2 tetes FeCl<sub>3</sub> 10%. Dinyatakan mengandung tannin apabila berwarna hijau kehitaman (Farnsworth, 1966).

## **5. Uji Steroid/Triterpenoid**

Ditimbang 500 mg serbuk ditambahkan 20ml n-heksan diamkan 2 jam, disaring. Uapkan filtran diatas penangas. Tambahkan pereaks liebermann-buchard pada sisa filtrate. Dinyatakan mengandung triterpenoida berwarna merah muda, jika warna biru hijau maka steroid (Harborne, 1984).

### 3.1.3 Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH Secara Spektrofotometri UV-Vis

#### 3.1.3.1 Pembuatan LIB DPPH

Dilarutkan 0,02 gr DPPH dalam 100ml dengan metanol.

#### 3.1.3.2 Pembuatan Larutan Induk Baku Habbatussauda

Larutan uji sampel dengan konsentrasi 1000 ppm dibuat dengan menimbang sampel 0,025 gr, ke dalam labu 25 ml dengan metanol ad garis tanda.

#### 3.1.3.3 Pembuatan Larutan Induk Baku Vitamin C

Ditimbang 0,05 gr baku vitamin C, dilarutkan dalam labu 50 ml dengan aqua pro injeksi ad garis tanda.

#### 3.1.3.4 Pembuatan Larutan Uji Habbatussauda

LIB Habbatussauda diambil 200; 300;400;500 µl dilarutkan dalam labu 5mL sehingga konsentrasi 40;60;80 ;100 µg/mL, dimasukkan 1ml LIB DPPH lalu dicukupkan dengan metanol ad garis tanda, kemudian

diamkan di ruangan kedap cahaya selama 30 menit, diukur pada  $\lambda=516\text{nm}$ .

### 3.1.3.5 Pembuatan Larutan Uji Vitamin C

LIB Vitamin C diambil 10; 20; 30; 40 µl dilarutkan dalam labu 5 ml sehingga didapatkan konsentrasi 2; 4;6;8µg/mL) dimasukkan 1ml LIB DPPH lalu dicukupkan dengan metanol ad garis tanda, kemudian diamkan di ruangan kedap cahaya selama 30 menit, diukur pada  $\lambda=516\text{nm}$ .

## 4.1. Hasil

### 4.1.1 Uji Keseragaman Bobot Kapsul

Tabel 1. Hasil Uji keseragaman bobot kapsul

Kolom	Hasil
A1	2,72 %
A2	2,54 %
B	2,00 %

### 4.1.2 Uji Skrinning Fitokimia

Tabel 2. Hasil Skrinning Fitokimia

No	Pemeriksaan	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Tannin	+
4	Saponin	+
5	Steroid	+

### 4.1.3 Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH Secara Spektrofotometri UV-Vis

Tabel 3. Hasil % peredaman habbatussauda

Larutan Uji Sampel							
Konsentrasi (µg/ml)	Absorbansi Pengukuran Ke			Peredaman %			Rata-Rata
	I	II	III	I	II	III	
0	0,981	0,983	0,978	0	0	0	0
40	0,879	0,881	0,87	10,3976	10,3764	11,0429	10,606
60	0,765	0,769	0,771	22,0183	21,7701	21,1656	21,6514
80	0,575	0,571	0,578	41,3863	41,9125	40,8998	41,3995
100	0,425	0,429	0,421	56,6769	56,3581	56,953	56,6626

Tabel 4. Hasil % peredaman Vitamin C

Larutan Uji Vit C							
Konsentrasi (µg/ml)	Absorbansi Pengukuran Ke			Peredaman %			Rata-Rata
	I	II	III	I	II	III	
0	0,969	0,972	0,974	0	0	0	0
2	0,762	0,766	0,76	21,3622	21,1934	21,9713	21,509
4	0,536	0,541	0,539	44,6832	44,3416	44,6612	44,5627
6	0,238	0,241	0,245	75,4386	75,2058	74,846	75,1635
8	0,132	0,129	0,139	86,3777	86,7284	85,729	86,2784

Tabel 5. Hasil persamaan regresi habbatussauda dan Vitamin C

Larutan Uji	Persamaan Regresi	IC50 (µg/ml)
Larutan uji Habbatussauda	$y = 0.5749x - 6,1306$	97,635
Larutan uji Vitamin C	$y = 11.311x + 0.2606$	4,397

## 5.1 Pembahasan

### 5.1.1 Uji Keseragaman Bobot Kapsul

Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk melihat penyimpangan bobot per kapsul kapsul. Apabila nilai penyimpangan melebihi ketentuan maka dosisnya pun tidak homogen. Hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu  $A_1=2,72\%$ ,  $A_2=2,54\%$ ,  $B=2,00\%$ . Hasil keseragaman bobot kapsul

ini memenuhi syarat dari FI Ed.V (Ditjen POM, 2014).

### 5.1.2 Skrinning Fitokimia

Skrinning fitokimia bertujuan untuk mengetahui apakah di dalam serbuk yang diteliti mengandung senyawa metabolit sekunder. Dari hasil penelitian diperoleh beberapa golongan senyawa metabolit sekunder dalam serbuk kapsul habbatussauda yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan steroid.

Menurut Yulian (2020) Metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak biji habbatussauda yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan steroid, dimana kandungan pada kapsul habbatussauda itu adalah ekstrak biji habbatussauda. Hal ini sesuai dengan hasil uji skrinning yang didapatkan. Hasil skrinning fitokimia dapat dilihat pada Tabel 2.

### 5.1.3 Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH Secara Spektrofotometri UV-Vis

Tumbuhan yang memiliki antioksidan mampu menangkal radikal DPPH dengan cara mendonorkan elektronnya kepada radikal. dapat dilihat adanya penurunan intensitas warna ungu larutan DPPH. Adanya perubahan warna ini dikarenakan penurunan absorbansi DPPH (Molyneux, 2004).

Hasil %peredaman habbatussauda pada Tabel 3 dengan konsentrasi 0; 40; 60; 80; 100 µg/ml memerangkap 10,5056; 21,651; 41,399; 56,663 %. Tabel 4 adalah Vitamin C pada konsentrasi 0 ; 2; 4;

6; 8 µg/ml memerangkap 21,509; 44,563; 75,163; 86,278 %. Berdasarkan hasil yang didapat bahwa semakin meningkatnya nilai konsentrasi maka semakin tinggi antioksidannya. Terjadinya penurunan absorbansi dikarenakan kemampuan larutan uji untuk menetralkan radikal DPPH dengan cara mendonorkan elektronnya, sehingga molekul DPPH mendapatkan pasangan electron sehingga DPPH menjadi stabil dan non radikal (Molyneux, 2004).

Berdasarkan data Tabel 5 diperoleh bahwa habbatussauda memiliki nilai IC<sub>50</sub> yaitu 97,635 µg/ml tergolong memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori kuat. Berdasarkan data vitamin C memiliki nilai IC<sub>50</sub> 4,397 µg/mL, dengan kategori antioksidan sangat kuat dibandingkan sampel, hasil sesuai dengan literatur yaitu vitamin C adalah senyawa antioksidan kuat, dan merupakan sediaan komersial, terbukti mampu untuk meredam radikal bebas dengan baik dan harganya relatif murah (Retnaningtyas dkk., 2017).

## 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa kapsul habbatussauda memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 97,635 ppm dengan kategori kuat dan lebih kecil aktivitas antioksidannya dari Vitamin C yaitu 4,397 ppm.

## DAFTAR PUSTAKA

BPOM. (2020). *Pedoman Penggunaan Herbal dan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi*

- COVID-19 di Indonesia*. In Jakarta: BPOM RI (Pertama).  
Departemen Kesehatan R.I. (1995). *Materia Medika Indonesia*. Jilid keenam.  
Departemen Kesehatan R.I. (2014). *Farmakope Indonesia Edisi V*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.  
Farnsworth, N.R. (1966). *Biological and Phytochemical Screening of Plants*. Journal of Pharmaceutical Sciences.  
Harborne, J.B. *Phytochemical Methods*. Penerjemah: Padmawinata, K., dan Soediro, I. (1987). Metode Fitokimia. Bandung. Penerbit ITB.  
Khasanah, Nur. (2009). "Pengaruh Pemberian Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap respon Proliferasi Limfosit Limpa Mencit balb/c yang diinfeksi *Salmonella typhimurium*". Semarang  
Molyneux, P. (2004) *The Use Of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) For Estimating*  
Mujahidatul M, dkk. (2012). *Pengaruh Minyak Nigella sativa terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Wistar yang Terpapar Asap Rokok*. J Indon Med Assoc, Volum: 62, Nomor: 5.  
Retnaningtyas, Y., dkk. (2017). *Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Daun Kopi Arabica (*Coffea arabica*) dan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dengan Metode DPPH*. Jurnal Farmasi Indonesia. 9(1): 21-27.  
Ridho, dkk. (2013). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Lakum (*Cayratia Trifolia*) Dengan Metode Dpph (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura.

- Rosahdi, T.D.,dkk. (2013). *Uji Aktivitas Daya Antioksidan Buah Rambutan Rapih Metode DPPH*. Jurnal Istek.
- Yulian.,dkk. (2020). *Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan ekstrak air biji habbatussauda (Nigella sativa L.)* Pharmaceutical journal of Islamic pharmacy.