

## Pemanfaatan Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Sebagai Bahan Pengawet Alami Pada Minuman Herbal

Donna Imelda, Pramutya Maharani dan Nindi Putri Mardiana

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Jayabaya

\* Corresponding author: [frijayabaya.ac.id](mailto:frijayabaya.ac.id)

### Abstract

*Black cumin (Nigella sativa) is one of the favorite plants in the Middle East, Asia and Europe. This plant contains various types of thymoquinone compounds, nigellimin-N-oxide, nigellisin, which are beneficial to the health of the human body, for example black seed oil can be used as a natural preservative in herbal drinks. The purpose of this study was to determine the most optimum concentration of black cumin oil as a preservative in herbal drinks and to find the optimum shelf life for the characteristics and microbiology. Some of the variables tested in this study were the concentration of black cumin seed oil with a variation of 0.2%; 0.3% ; 0.4% ; 0.5%, and 0.6% and storage time with variations of 1 day, 2 days, 3 days, 4 days up to 5 days. Then an organoleptic test will be carried out to determine changes in color, smell, taste and phase separation stability test for 5 days at room temperature 25°C and low temperature 4°C and then microbiological analysis of Staphylococcus aureus bacteria will be carried out. The results of the organoleptic test carried out for 5 days obtained optimum results and concentrations, namely at 0.4% at 4° no significant color change occurred and no phase change was seen so that a longer shelf life was obtained at cold temperatures.*

### Abstrak

Jintan Hitam (*Nigella sativa*) adalah salah satu tanaman favorit di Timur Tengah, Asia dan Eropa. Tanaman ini mengandung berbagai macam jenis senyawa *timokuinon*, *nigellimin-N-oksida*, *nigellisin*, yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, misalnya minyak jintan hitam dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami pada minuman herbal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk untuk menentukan konsentrasi minyak jintan hitam yang paling optimum sebagai pengawet dalam minuman herbal serta untuk mencari waktu simpan yang optimum terhadap karakteristik serta mikrobiologi. Beberapa variabel yang diuji pada penelitian ini yaitu konsentrasi minyak biji jintan hitam dengan variasi 0,2% ; 0,3% ; 0,4% ; 0,5%, serta 0,6% dan waktu penyimpanan dengan variasi 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari sampai dengan 5 hari. Kemudian akan dilakukan uji organoleptik untuk mengetahui perubahan warna, bau, rasa serta uji stabilitas pemisahan fase selama 5 hari pada suhu kamar 25°C dan suhu rendah 4°C lalu dilakukan analisis mikrobiologi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil uji organoleptic yang dilakukan selama 5 hari didapatkan hasil dan konsentrasi yang optimum yaitu pada 0,4% pada suhu 4° tidak terjadi perubahan warna yang signifikan dan tidak terlihat perubahan fase sehingga didapatkan umur simpan yang lebih lama pada suhu dingin.

**Kata kunci :** *Jintan Hitam, Konsentrasi Minyak, Minuman Herbal, Waktu Penyimpanan.*

## PENDAHULUAN

Minuman herbal merupakan minuman yang berasal dari bahan alami yang bermanfaat bagitubuh. Minuman herbal biasanya dibuat dari rempah-rempah atau bagian dari tanaman, seperti akar, batang, daun, bunga, atau umbi. Minuman herbal dipercaya memiliki khasiat yang bermanfaat untuk penyembuhan penyakit. Di masa pandemi *covid-19* ini, masyarakat disarankan untuk banyak mengkonsumsi minuman herbal dengan tujuan untuk meningkatkan imunitas tubuh selama pandemi ini. Pemanfaatan minuman herbal tersebut bertujuan sebagai upaya pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit dan perawatan kesehatan termasuk pada masa kedaruratan kesehatan masyarakat atau bencana nasional *Corona Virus Disease 2019 (Covid 19)*. [1]

Di zaman pandemi sekarang ini, orang ingin melakukan semuanya dengan cepat dan praktis termasuk masalah makan dan minum. Hal ini menyebabkan permintaan akan makanan dan minuman siap saji semakin meningkat. Minuman herbal sebagai salah satu minuman peningkat imunitas yang digemari masyarakat juga dapat disajikan dalam bentuk siap minum. Minuman herbal dalam kemasan sudah banyak dijual, akan tetapi masih dalam bentuk serbuk dan menggunakan pengawet buatan, sehingga dirasa kurang praktis. Oleh sebab itu dibuat minuman herbal siap minum dengan menggunakan pengawet alami.

Pemanfaatan minyak jintan hitam (*nigella sativa*) dapat digunakan sebagai pengawet alami dalam minuman herbal hal ini dikarenakan dalam minyak jintan hitam mengandung *timokuinon*, *carvacrol*, *p-cymene*, dan  *$\alpha$ -pinene*. *Timokuinon* dan *pinene* diketahui memiliki aktivitas antibakteri. [2]. Oleh karena itu tujuan penelitian ini untuk mencari konsentrasi minyak jintan hitam (*Nigella sativa*) yang paling optimum sebagai pengawet alami dan untuk mencari umur simpan yang paling optimum terhadap karakteristik serta mikrobiologinya terhadap minuman herbal. Hasil penelitian ini diharapkan diharapkan mampu menjadi bahan referensi untuk pengembangan produk minuman herbal dengan penambahan minyak jintan hitam sebagai pengawet alaminya.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilakukan di Laboratorium Research and Development PT. ImmortalCosmedika Indonesia. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari September 2022.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang dibutuhkan pada proses pembuatan meliputi Cawan petri d=10 cm, pipet 1 mL, pipet 10 mL, batang pengaduk, *beaker glass* 100 mL, *ball pipet*, neraca analitik merk AND tipe HR-200 kapasitas : 210g, pH meter (Metler Toledo), spatula.

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pemberian minyak jintan hitam yang diperoleh dari salah satu dari pusat perbelanjaan di Kota Depok terhadap lima sampel minuman herbal wedang uwuh yang didapatkan dari UMKM di Kota Depok dengan formulasi pengawet menggunakan minyak jintan hitam dengan konsentrasi berbeda-beda seperti 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%. Setelah itu dilakukan uji organoleptik meliputi warna, bau dan rasa yang diikuti oleh 10 panelis yang berbakat dibidangnya dan juga uji pemisahan fase selanjutnya akan di uji pH untuk menentukan konsentrasi yang paling optimum. Setelah didapatkan konsentrasi yang optimum maka dilanjutkan dengan uji mikrobiologi oleh *Staphylococcus aureus*.






## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini digunakan pengawet alami yaitu minyak jintan hitam dalam beberapa variasi konsentrasi yang digunakan untuk pengawet pada minuman herbal. Untuk mengupayakan perpanjangan masa simpan pada minuman herbal yang biasanya tidak dapat bertahan lama untuk dikonsumsi, namun tetap dengan bahan alami tanpa merusak khasiat dari minuman herbal tersebut.

### Uji Organoleptik (Warna, Bau, Rasa)

Berdasarkan uji yang dilakukan menunjukkan bahwa hasil analisis pengamatan organoleptis pada kelima minuman herbal di suhu (4°C) selama lima hari di semua konsentrasi minyak jintan hitam 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6% cenderung stabil perubahan warna, bau serta rasa. Pada suhu kamar (25°C) selama lima hari di konsentrasi 0,2% dan 0,3% terjadi perubahan warna dari merah keorangan menjadi coklat dihari ketiga. Pada konsentrasi 0,4% terjadi perubahan warna pada hari keempat. Pada konsentrasi 0,5% dan 0,6% dihari ketiga terjadiperubahan warna dari merah keorangan menjadi coklat.

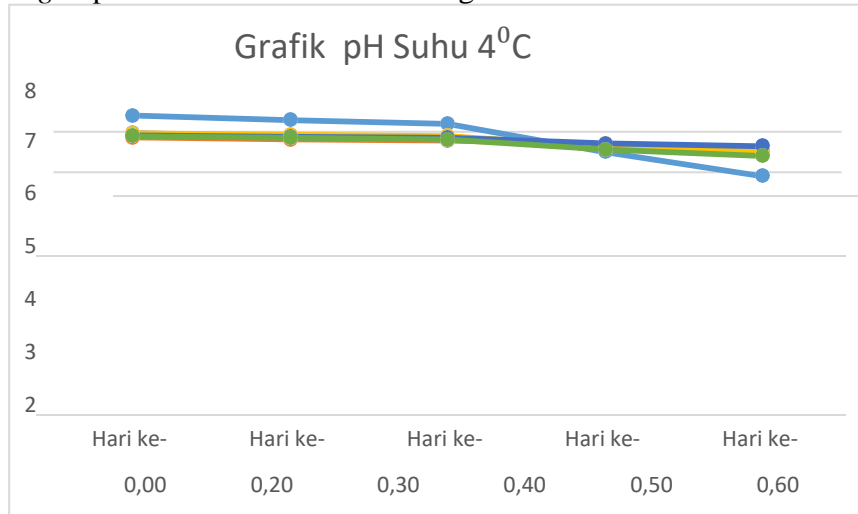
Tabel1. Uji oraganoleptik minuman herbal

N	O	Sample	Uji Organoleptis	Waktu dan Suhu									
				Hari ke-1		Hari ke-2		Hari ke-3		Hari ke-4		Hari ke-5	
				4° C	25° C	4° C	25° C	4° C	25° C	4° C	25° C	4° C	25° C
1.	0	(murni)	Warna	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
			Bau	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Rasa	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
2.	0,20%		Warna	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
			Bau	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Rasa	1	1	1	1	1	2	1	2	1	3
3.	0,30%		Warna	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
			Bau	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Rasa	1	1	1	1	1	2	1	2	1	3
4.	0,40%		Warna	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
			Bau	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Rasa	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
5.	0,50%		Warna	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
			Bau	 1	 1	 1	 1	 1	1	1	1	1	
			Rasa	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
6.	0,60%		Warna	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
			Bau	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
			Rasa	1	1	1	1	1	2	1	2	1	3

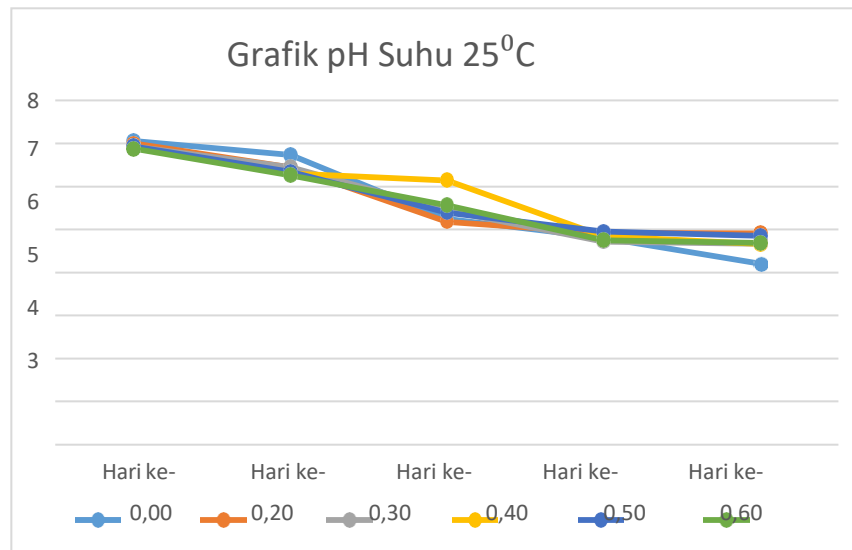
Keterangan :  
 Warna = 1: orange; 2: coklat; 3: merah kecoklatan  
 Bau = 1 : khas rempah; 2: asam; 3: tengik  
 Rasa = 1 : manis rempah; 2: sedikit asam; 3: asam

### Uji Derajat Keasaman (pH)

Hasil analisis pengamatan Ph pada minuman herbal menunjukkan bahwa pada penyimpanan suhu dingin (4°C) selama lima hari pada konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6% tidak mengalami perubahan yang signifikan, sedangkan pada suhu kamar 25°C selama 5 hari pada konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6% terjadi penurunan PH selama penyimpanan, sehingga Ph menjadi asam. Hal ini disebabkan karena menguapnya air dalam minuman herbal sehingga konsentrasi *hydrogen* pada minuman herbal meningkat.



Gambar 1. Grafik pemeriksaan pH pada suhu dingin (4°C)



Gambar 2. Grafik pemeriksaan pH pada suhu kamar (25°C)

### Uji Pemisahan Fase

Hasil analisis pemisahan fase tidak terjadi pemisahan fase pada kelima minuman herbal di suhu (4°C) selama lima hari di semua konsentrasi minyak jintan hitam 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5% dan 0,6. Namun, terjadi pemisahan fase disuhu (25°C) pada hari ke 3 di konsentrasi 0,4%, 0,5% dan 0,6%.

Tabel 2. Uji pemisahan fase minuman herbal


No	Sampel	Suhu	Pemisahan fase				
			hari ke 1	hari ke 2	hari ke 3	hari ke 4	hari ke 5
1	0 (Sampel murni)	4°C	1	1	2	2	3
		25°C	1	2	2	3	3
2	0,2	4°C	1	1	1	1	1
		25°C	1	1	1	1	1
3	0,3	4°C	1	1	1	1	1
		25°C	1	1	1	1	1
4	0,4	4°C	1	1	1	1	1
		25°C	1	1	2	2	3
5	0,5	4°C	1	1	1	1	1
		25°C	1	1	2	2	3
6	0,6	4°C	1	1	1	1	1
		25°C	1	1	2	2	5

Keterangan 1 : tidak memisah; 2 : sedikit memisah; 3 : memisah

#### Uji Mikrobiologi (*Staphylococcus aureus*)

Berdasarkan uji yang dilakukan menunjukkan bahwa didapatkan hasil yang optimum yaitu dikonsentrasi 0,4% dikarenakan pada konsentrasi tersebut pada suhu (4°C) selama 5 hari tidak terdapat adanya perubahan warna, pemisahan fase serta hasil yang stabil pada pengamatan pH maka dilakukan uji lanjutan dengan pengamatan identifikasi *Staphylococcus aureus* pada sampel

minuman herbal. Maka selanjutnya dilakukan uji mikrobiologi pada konsentrasi 0,4% dengan hasil analisis yaitu menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan koloni pada media Baird Parker Agar (BPA) dapat dilihat pada Tabel.



No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Staphylococcus Aureus	colony / mL	<1	<1	-	ISO 6888-1:1999/Amd 2: 2018

Gambar 3. Hasil uji mikrobiologi *staphylococcus aureus*.

## KESIMPULAN

Pada penelitian “Pemanfaatan Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Sebagai Bahan Pengawet Alami Pada Minuman Herbal”, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi optimum minyak jintan hitam yang digunakan sebagai pengawet alami pada minuman herbal yaitu 0,4% dikarenakan pada konsentrasi tersebut pada suhu (4°C) selama 5 hari tidak terdapat adanya perubahan warna, pemisahan fase serta hasil yang stabil pada pengamatan pH serta uji lanjutan pada mikrobiologi yang tidak menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dan minuman herbal yang menggunakan pengawet minyak jintan hitam mempunyai umur simpan lebih panjang yaitu 5 hari dibandingkan dengan minuman herbal tanpa menggunakan pengawet. Namun pada penyimpanannya akan lebih stabil apabila di simpan pada suhu dingin (4°C) dibandingkan disimpan di suhu kamar (25°C).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada Rektor dan dosen FTI Universitas Jayabaya yang telah memberikan dukungan pada penelitian ini melalui seminar nasional TREnd.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. I. Tito, M. Ma’ruf, A. Roikhana, and L. Maghfirah, “PENGOLAHAN JAMU TRADISIONAL SEBAGAI MINUMAN PENINGKAT IMUNITAS,” p. 8.
- [2] H. Ijaz *et al.*, “*Nigella sativa* (Prophetic Medicine): A Review,” *Pak. J. Pharm. Sci.*, vol. 30, no. 1, pp. 229–234, 2017.

- [3] M. R. A. Rulianti Vera, “Uji Perbandingan Kandungan Antioksidan Produk Jinten Hitam Yang Beredar Di Kota Palembang Dengan Metode Dpph,” *Jpp J. Kesehat. Poltekkes Palembang*, vol. 12, no. Vol 12 No 1 (2017): JPP Jurnal Kesehatan PoltekkesPalembang, pp. 27–35, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/index.php/JPP/article/view/13>.
- [4] S. E. Priani, T. Kurniati, L. Mulqie, and D. Mulyanti, “Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Jinten Hitam (*Nigella Sativa Linn.*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* dan Formulasinya Dalam Bentuk Sediaan Mikroemulsi,” *Pros. SNaPP2016 Kesehat.*, pp. 7–12, 2014.
- [5] A. Nonci, Tahar, “Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Krim Susu Kuda Sumbawa dengan Emulgator Nonionik dan Anionik,” *J. Farm. UIN Alauddin Makassar*, vol. 4, no. 4, pp. 169–178, 2016.
- [6] N. Ozdemir, M. N. Kantekin-Erdogan, T. Tat, and A. Tekin, “Effect of black cumin oil on the oxidative stability and sensory characteristics of mayonnaise” *J Food Sci Technol*, vol. 55, no. 4, pp. 1562–1568, Apr. 2018, doi: 10.1007/s13197-018-3075-4.
- [7] N. H. A. Bahtiti, “Chemical Investigation and Preservative Effect of Jordanian *Nigella Sativa L.* Seed Oil on Date Paste,” *International Journal of Research Studies in Biosciences*, p. 5.
- [8] E. Ozpolat and M. Duman, “Effect of black cumin oil (*Nigella sativa L.*) on fresh fish (*Barbus grypus*) fillets during storage at  $2 \pm 1$  °C,” *Food Sci. Technol*, vol. 37, no. 1, pp. 148–152, Aug. 2016, doi: 10.1590/1678-457x.09516.
- [9] B. Zeragui, K. Hachem, N. Halla and K. Kahloula., “Essential Oil from *Artemisia judaica L.* (*ssp. sahariensis*) Flowers as a Natural Cosmetic Preservative: Chemical Composition, and Antioxidant and Antibacterial Activities”., Har Krishan Bhalla & Sons., 2019.
- [10] Islam, M.T *et al.*, “Nigellalogy: A Review on *Nigella Sativa*” *MOJ Bioequivalence & Bioavailability.*, vol 3 Issue 6., 2017.
- [11] Rohman, A., Lukitaningsih, E., Rafi, M., Nurulhidayah, A.F. and Windarsih, A., “*Nigella sativa* oil: physico-chemical properties, authentication analysis and its antioxidant activity., *Food Research* 3 (6) : pp. 628 – 634., 2019.