



## **PEMUNGUTAN MINYAK ATSIRI MAWAR (*Rose Oil*) DENGAN METODE MASERASI**

**Astrilia Damayanti dan Endah Ayu Fitriana**

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

### **ABSTRAK**

*Minyak mawar merupakan salah satu produk minyak bunga yang memungkinkan diproduksi di Indonesia dengan kualitas ekspor. Manfaat dari minyak mawar adalah untuk parfum, kosmetik, dan obat-obatan. Minyak mawar dapat diproduksi dengan menggunakan metode diantaranya maserasi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui rendemen minyak atsiri mawar merah (*Rosa damascena*) dan komponen minyak atsiri yang terambil dengan etanol dan n-heksana. Bahan baku yang digunakan berupa mahkota bunga mawar sebanyak 50 gram yang dipotong kecil-kecil, kemudian direndam dalam pelarut dengan perbandingan 1:3. Pelarut yang digunakan yaitu etanol dan n-heksana. Proses maserasi dilakukan dengan pengadukan selama 1 menit secara manual pada suhu ruang dan didiamkan selama 12 jam di tempat tertutup dan gelap (tanpa terkena cahaya). Hasil maserasi berupa ekstrak mawar dipisahkan dengan cara penyaringan dan pemerasan bunga. Filtrat yang mengandung minyak bunga mawar dievaporasi dengan rotary vacuum evaporator. Maserasi menggunakan etanol pada suhu 60°C selama 20 menit, sedangkan maserasi menggunakan n-heksana pada suhu 55°C selama 10 menit. Minyak atsiri hasil maserasi bunga mawar merah dilakukan uji GC-MS. Komponen utama minyak atsiri dari bunga mawar dengan pelarut etanol dan pelarut n-heksana secara berurutan adalah phenyl ethyl alcohol (2,73%) dan (31,69%). Rendemen hasil maserasi minyak bunga mawar dengan pelarut etanol adalah 8,76%, sedangkan pelarut n-heksana menghasilkan 0,34%.*

**Kata kunci:** mawar merah, minyak mawar, minyak atsiri, maserasi

### **ABSTRACT**

*Rose oil is one of the flower oil products which is potentially produced in Indonesia with export quality. The uses of rose oils are for perfume, cosmetics, and medicine. Rose oil can be produced using methods such as maceration. The purpose of this research was to determine the yield of essential oil of red roses (*Rosa damascena*) and the essential oil components taken using ethanol and n-hexane. The raw material used was 50 grams of red roses which subsequently soaked into solvent with ratio of 1:3. The solvent used were ethanol and n-hexane. Maceration process was carried out by manually stirring for 1 minute at room temperature and kept for 12 hours in a closed and dark (without exposure to light) place. Maceration result in the form of rose extract was separated by filtration and extortion of flowers. The filtrate containing rose oil was evaporated using rotary vacuum evaporator. Maceration temperature using ethanol was 60 °C for 20 minutes, while using n-hexane was 55°C for 10 minutes. The essential oils produced from maceration process of red roses was analysed using GC-MS. The*

*main components of the essential oil of roses extracted using solvents of ethanol and n-hexane sequentially were phenyl ethyl alcohol (2.73%) and (31.69%). The yield of the rose oil maceration with ethanol was 8.76%, while the solvent of n-hexane yield 0.34%.*

**Keywords:** *red rose, rose oil, essential oils, maceration*

## PENDAHULUAN

Iklim tropis di Indonesia memungkinkan berbagai jenis tumbuhan dapat dibudidayakan dengan baik, bahkan mampu menjadi komoditi ekspor. Ekspor minyak atsiri Indonesia masih relatif kecil, apabila dilihat dari total ekspor non migas. Rendahnya nilai ekspor minyak atsiri disebabkan komoditas minyak atsiri yang dikembangkan masih terbatas (Prihatman, 2000). Di Indonesia prospek industri minyak bunga mempunyai beragam keuntungan, termasuk didalamnya perluasan lapangan kerja, peningkatan pendapatan petani, peningkatan devisa negara dan efisiensi dalam investasi agroindustri. Berbagai keuntungan tersebut telah meningkatkan kebutuhan bunga mawar potong maupun industri (Effendi dalam Yulianingsih et al. 2006). Menurut Eriyatni (1987) dalam Yulianingsih minyak mawar merupakan salah satu produk minyak bunga yang memungkinkan untuk diproduksi di Indonesia dengan kualitas ekspor.

Minyak mawar dapat diproduksi dengan menggunakan metode ekstraksi pelarut diantaranya adalah maserasi. Maserasi merupakan cara ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara merendam bahan dalam pelarut selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya. Proses ini digunakan untuk mengekstraksi minyak bunga mawar yang

menghasilkan rendemen minyak yang rendah. Keuntungan dari metode ini adalah peralatan yang digunakan sederhana (Amiarsi, Yulianingsih, dan Sabari 2006).

Komponen utama pada minyak mawar yang berupa cairan berwarna kuning pucat mengandung fenil etil alkohol, geraniol dan sitronellol. Komponen utama tersebut merupakan sisa metabolisme tanaman mawar dan mempunyai peran ganda, seperti menarik serangga atau mengusir serangga (Sudarmo dalam Amiarsi). Pemilihan pelarut dalam ekstraksi minyak mawar yang harus diperhatikan adalah toksisitas, ketersediaan, harga, sifat tidak mudah terbakar, rendahnya suhu kritis, dan tekanan kritis untuk meminimalkan biaya operasi dan reaktivitas (Williams dan Yulianingsih). Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, pelarut yang dipilih untuk ekstraksi pada penelitian ini adalah etanol dan n-heksana, karena jumlah dan kualitas minyak yang dihasilkan paling baik (Atawia dalam Yulianingsih et al. 2006).

Penelitian ini bertujuan mengetahui rendemen yang diperoleh dari minyak atsiri mawar merah (*Rosa damascena*) melalui ekstraksi dengan pelarut etanol dan n-heksana, mengetahui pelarut manakah yang memungut *phenyl ethyl alcohol* lebih banyak antara etanol dan n-heksana, serta mengetahui komponen minyak atsiri ma-

war merah (*Rosa damascena*) yang terambil dengan pelarut etanol dan n-heksana.

## METODE PENELITIAN

Bunga mawar dibeli di Pasar kembang, Randusari, Semarang, Pelarut Etanol dan N-Heksane teknis yang dibeli dari toko Indrasari, Semarang. Pengambilan minyak mawar dengan metode maserasi dilakukan dengan prosedur pertama yaitu memisahkan bunga mawar segar dari tangkai dan kelopaknya, dan dipilih mahkotanya. Mahkota mawar kemudian dipotong kecil-kecil dan direndam kedalam pelarut dengan perbandingan 1: 3, 1 untuk berat mahkota mawar dan 3 untuk volume pelarut yang digunakan. Kemudian dilakukan proses maserasi, dengan pengadukan selama 1 menit secara manual pada suhu ruang dan tanpa terkena cahaya (ditempat tertutup dan gelap) didiamkan selama 12 jam. Kemudian ekstrak mawar dipisahkan dengan cara penyaringan dan peme-rasan sehingga diperoleh ampas dan filtrat. Filtrat yang mengandung minyak bunga mawar dievaporasi dengan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50-60°C, untuk memisahkan antara pelarut dengan minyak mawar *concrete*. Setelah didapatkan minyak mawar *concrete*, dihitung rendemen dan dilakukan uji GCMS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses perlakuan bahan, bahan yang digunakan adalah bunga mawar tabur merah dengan tingkat kemekaran bunga 50-70% (setengah mekar) yang

diperoleh di Berguto. Bunga mawar dipotong kecil-kecil dengan menggunakan pisau. Proses pengecilan ukuran bertujuan agar kelenjar minyak pada bunga dapat terbuka sebanyak mungkin sehingga laju penguapan minyak atsiri pada proses ekstraksi bahan menjadi cepat (Munawaroh, 2009). Setelah diperoleh potongan bunga mawar, kemudian dilakukan proses maserasi. Proses maserasi ini menggunakan pelarut menguap karena lebih menguntungkan daripada menggunakan penyulingan, karena pada proses maserasi dapat mengatasi hidrolisis ester yang terkandung dalam minyak atsiri pengaruh air dan panas (Amiarsi et al. 2006).

Proses pemungutan minyak bunga mawar dilakukan dengan metode maserasi menggunakan 2 jenis pelarut organik yaitu etanol dan n-heksana, dengan perbandingan bahan dan pelarut yaitu 1:3 (Yulianingsih et al. 2006). Pada maserasi minyak mawar ini menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* untuk memisahkan antara pelarut dan minyak mawar. Penggunaan alat ini dipilih karena mampu menguapkan pelarut dibawah titik didih sehingga zat yang terkandung didalam minyak tidak rusak oleh suhu tinggi (Pangestu & Handayani 2011). Penelitian ini dilakukan di dua tempat, proses maserasi dilakukan di rumah dan pada proses evaporasi pelarut dilakukan di lab kimia analitik FMIPA UNNES.

Pada proses pemungutan minyak mawar dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol teknis 96% sebanyak 150

mL. sehingga diharapkan pada kondisi operasi tersebut etanol dapat menguap dan minyak dapat terambil semaksimal mungkin. Pada metode maserasi dengan perbandingan berat/volume (1:3) membutuhkan berat bahan sebanyak 50 g dan volume pelarut etanol 96% teknis 150 ml dengan waktu 20 menit. Metode yang digunakan dalam proses ekstraksi ini yaitu metode maserasi, dengan cara merendam bahan kedalam pelarut. Metode ini sangat cocok untuk bahan berupa bunga, karena sifat bahan yang tidak tahan terhadap suhu tinggi dan juga merusak minyak jika mengalami pemanasan yang berlebih (Yulianingsih et al. 2006). Proses maserasi dilakukan selama 12 jam didalam tempat yang tertutup dan gelap dengan tujuan terhindar dari cahaya atau penerangan, agar proses dapat berlangsung secara efektif. Setelah 12 jam proses maserasi dihentikan, diperoleh ekstrak bunga mawar kemudian dilanjutkan dengan penyaringan. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan antara ampas bunga dan filtrat bunga. Pada penelitian dengan pelarut etanol ini filtrat yang didapat berwarna merah tua; hal ini dikarenakan sifat dari etanol yang dapat melarutkan pigmen mawar merah yaitu zat warna antosianin (Anis et al. 2011).

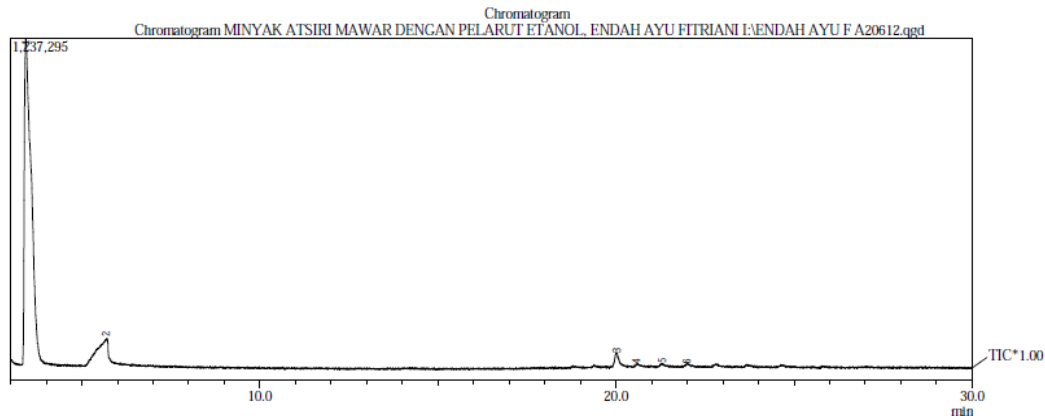
Proses dilanjutkan dengan mengevaporasi filtrat bunga menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* yang bertujuan memisahkan minyak mawar dari pelarut etanol. Filtrat yang mengandung minyak bunga mawar ini kemudian dievaporasi pada suhu 60°C. Pada penelitian

ini diperoleh minyak yang bercampur dengan pelarut dan pewarna sehingga berwarna merah tua. Maserasi menghasilkan minyak mawar dengan pelarut etanol sebanyak 14 ml.

Pada proses maserasi minyak mawar yang kedua dilakukan menggunakan pelarut n-heksana dengan ukuran volume dan berat bahan yang sama. Pada penelitian dengan pelarut n-heksana ini, filtrat yang didapat berupa 2 lapisan yaitu lapisan atas berwarna kuning bening sedangkan lapisan bawah berwarna merah tua pekat seperti dadih.

Proses dilanjutkan dengan mengevaporasi filtrat bunga menggunakan alat *rotary vacuum evaporator*. Evaporasi ini bertujuan untuk memisahkan minyak mawar yang masih bercampur dengan pelarut n-heksana. Filtrat yang mengandung minyak bunga mawar ini kemudian dievaporasi pada suhu 55°C. Pada maserasi waktu yang digunakan yaitu 10 menit. Pada penelitian maserasi dengan pelarut n-heksana, waktu yang dibutuhkan untuk menguapkan pelarut lebih cepat dari pada pelarut etanol, dikarenakan sifat n-heksana yang stabil dan mudah menguap (Munawaroh, 2009). Minyak atsiri mawar yang diperoleh menggunakan n-heksana berwarna kuning bening. Maserasi minyak mawar menghasilkan minyak sebanyak ± 1 tetes.

Hasil maserasi minyak atsiri mawar dengan pelarut etanol diperoleh rendemen sebanyak 8,76%, sedangkan dengan pelarut n-heksana sebanyak 0,34%. Uji



Gambar 1. Kromatogram Minyak Mawar dengan Pelarut Etanol

Tabel 1. Hasil Uji GC-MS Minyak Mawar dengan Pelarut Etanol

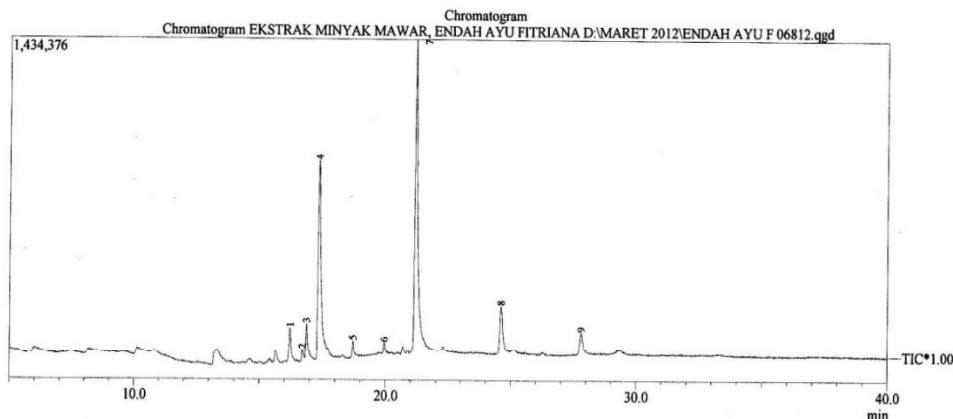
Puncak	Waktu retensi	Area (%)	Nama komponen
1	3,444	83,74	<i>Ethyl alcohol</i>
2	5,709	11,43	<i>Ethene</i>
3	20,021	2,73	<i>Phenyl ethyl alcohol</i>
4	20,592	1,00	<i>Eicosene</i>
5	21,284	0,47	<i>Octadecane</i>
6	21,992	0,63	<i>Hexadecanol</i>

GS-MS dilakukan di laboratorium kimia UGM. Menurut Perumal dan Khan, komponen utama minyak atsiri mawar merah (*Rosa damascena*) adalah *phenyl ethyl alcohol*. Hasil uji GC-MS maserasi minyak mawar dengan pelarut etanol dan maserasi minyak mawar dengan pelarut n-heksana menunjukkan bahwa komponen yang terdeteksi adalah komponen minyak mawar sesuai dengan literatur. Hasil uji GC-MS maserasi minyak mawar dengan pelarut etanol terlihat pada gambar 1 dan tabel 1.

Pada maserasi minyak mawar dengan pelarut etanol terdapat enam komponen yang terkandung dalam minyak atsiri mawar. Empat komponen minyak atsiri yang termasuk didalam literatur

adalah *phenyl ethyl alcohol* (2,73%), *eicosene* (1,00%), *octadecane* (0,47%), *hexadecanol* (0,63%). Sedangkan komponen yang paling menonjol adalah *ethyl alcohol* (83,74%) karena pelarut yang terkandung dalam minyak mawar ini masih terlalu banyak dikarenakan waktu proses evaporasi yang kurang maksimal.

Hasil uji GC-MS minyak mawar dengan pelarut n-heksana menunjukkan bahwa kandungan minyak atsiri dari mawar merah (*Rosa damascena*) yang terdeteksi berjumlah 9 komponen, dengan komponen utama *phenyl ethyl alcohol* (31,69%). Sedangkan komponen yang termasuk didalam referensi Perumal diantaranya *phenyl ethyl ester* (3,43%), *nonade-*



Gambar 2. Kromatogram Minyak Mawar dengan Pelarut n-Heksana

Tabel 2. Hasil Uji GC-MS Minyak Mawar dengan Pelarut n-Heksana

Puncak	Waktu retensi	Area (%)	Nama komponen
1	16,227	3,43	<i>Phenyl ethyl ester</i>
2	16,717	0,95	<i>Nonadecane</i>
3	16,878	3,07	<i>Phenol</i>
4	17,353	31,69	<i>Phenyl ethyl alcohol</i>
5	18,716	1,13	<i>Eicosane</i>
6	19,954	0,97	<i>benzenemethanol</i>
7	21,183	49,94	<i>5 - hidroxy - 2 - decenoic acid lactone</i>
8	24,609	7,08	<i>5-hidroxy-2-decenoic acid lactone</i>
9	27,809	1,74	<i>Phenyl methyl ester</i>

Tabel 3. Perbandingan Hasil uji GC-MS Komponen Utama Minyak Mawar.

Komponen	Pelarut	
	Etanol Area, %	N-heksana Area, %
Phenyl ethyl alcohol	2,73	31,69
Octadecane	0,47	-
Hexadecane	-	-

*cane* (0,95%), dan *eicosane* (1,13%).

Tabel 3 terlihat bahwa pada maserasi dengan pelarut etanol komponen utama *phenyl ethyl alcohol* yang terdeteksi sebanyak 2,73%. Sedangkan pada maserasi dengan pelarut n-heksana komponen *phenyl ethyl alcohol* adalah 31,69%. Hal

ini membuktikan bahwa pelarut n-heksana lebih selektif dalam mengekstraksi sejumlah kecil zat lilin serta dapat mengekstrak zat pewangi dalam jumlah besar, sehingga pengambilan komponen utama minyak atsiri lebih maksimal.

Tabel 4 Perbandingan Hasil Uji GC-MS Komponen Utama Minyak Mawar Menurut Berbagai Referensi.

Komponen	Hasil Maserasi		Area % (a)	Area % (b)	Area % (c)
	Pertama dengan Etanol Area, %	Kedua dengan Heksane Area, %			
Phenyl ethyl alcohol	2,73	31,69	70,86	23,19	35 - 46
Octadecane	0,47	-	-	10,49	-
Hexadecane	-	-	-	7,76	-

Menurut Referensi <sup>(a)</sup>Khan & Rehman, <sup>(b)</sup>Perumal, <sup>(c)</sup>Ketaren pada tabel 4 terlihat bahwa perbandingan pada penelitian maserasi minyak mawar dengan pelarut n-heksana memiliki komponen utama yaitu *phenyl ethyl alcohol* lebih banyak dari maserasi dengan pelarut etanol. Dari ketiga referensi yang diacu, maserasi minyak mawar dengan pelarut n-heksana dan etanol memiliki komponen utama dengan jumlah yang jauh berbeda. Hal ini disebabkan karena perbedaan jenis pelarut untuk mendapatkan kedua sampel percobaan, dan metode pengambilan minyak yang berbeda. Secara umum kedua sampel penelitian yang dianalisis menggunakan uji GC-MS menghasilkan jumlah komponen kimia minyak atsiri yang lebih sedikit dibandingkan dengan ketiga referensi; hal ini dikarenakan pada ketiga referensi menggunakan metode distilasi steam. Pada sampel maserasi minyak mawar merah (*Rosa damascena*) dengan pelarut etanol dan maserasi dengan pelarut n-heksana memiliki kandungan utama *phenyl ethyl alcohol* yang terdeteksi secara berurutan sebesar 2,73% dan 31,69%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut, maserasi minyak atsiri mawar dengan pelarut etanol menghasilkan rendemen 8,76%, sedangkan minyak atsiri mawar dengan pelarut n-heksana menghasilkan rendemen sebanyak 0,34%. Komponen utama maserasi minyak atsiri mawar dengan pelarut etanol adalah *phenyl ethyl alcohol* (2,73%). Sedangkan maserasi minyak atsiri mawar dengan pelarut n-heksane mengandung komponen *phenyl ethyl alcohol* (31,69%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiarsi, D. et al. 2006. *Pengaruh Jenis dan Perbandingan Pelarut terhadap Hasil Ekstraksi Minyak Atsiri Mawar*. In J.Hort 16(4): 356-359.
- Anis, S. et al. 2011. *Optimalisasi Fungsi Pigmen Bunga Mawar Sortiran sebagai Zat Pewarna Alami dan Bioaktif Pada Produk Industri*. Jurnal Teknik Industri 12(2): 96-104.
- Munawaroh, S. 2009. *Ekstraksi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (Cit-*

- rushystrix D.C.) dengan Pelarut Etanol dan N-Heksana. Tugas Akhir. Universitas Negeri Semarang.*
- Pangestu, A & Setyo Wuri Handayani. 2011. *Rotary Evaporator and Ultraviolet Lamp.* Institute Pertanian Bogor.
- Prihatman, K. 2000. *MAWAR (Rosa damascena Mill).* Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, BAPPENAS.
- Yulianingsih, et al. 2006. *Seleksi Jenis Bunga untuk Produksi Mutu Minyak Mawar.* In J.Hort. 16(4): 345-348.