



Pengaruh Jenis Pelarut Pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar Dengan Metode Maserasi Sebagai Aroma Parfum

Anindita Kurniawati[✉]

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Articles

History Articles:

Received 6 July 2019

Approved 11 August 2019

Published 1 October 2019

Keywords:

ekstraksi, maserasi, mawar, minyak atsiri, pelarut organik.

Abstract

Bunga mawar adalah salah satu jenis tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia yang beriklim tropis. Bunga mawar bisa menghasilkan minyak atsiri jika diekstraksi. Minyak atsiri adalah salah satu hasil proses metabolisme dalam tanaman yang terbentuk dari reaksi antara berbagai persenyawaan kimia dengan air. Minyak tersebut mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Komponen penyusun minyak atsiri dari bunga mawar adalah fenil etil alkohol, citronellol, geraniol, metil eugenol, α -pinena, dan β -pinena. Ekstraksi adalah suatu cara untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen-komponen yang terpisah. Jenis ekstraksi yang cocok untuk melakukan ekstraksi bunga mawar adalah ekstraksi maserasi. Proses ekstraksi maserasi pada umumnya menggunakan pelarut organik. Dalam penelitian ini akan digunakan pelarut organik berupa etanol dan n-heksana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis pelarut manakah yang lebih banyak menghasilkan rendemen minyak atsiri dari bunga mawar pada ekstraksi maserasi. Hasil dari ekstraksi bunga mawar ini nantinya akan menghasilkan minyak atsiri yang dapat digunakan dalam industri kosmetik. Yaitu sebagai aroma pada parfum.

[✉] Address correspondence:
E-mail: aninditak57@gmail.com

PENDAHULUAN

Di Indonesia berkembang aneka jenis tanaman bunga mawar yang berasal dari Belanda. Mawar yang berasal dari varietas *hybride tea* ini berkembang menyesuaikan kondisi lingkungan Indonesia, sehingga mawar ini menjadi jenis mawar local. Mawar ini memiliki variasi warna bunga cukup banyak, mulai putih sampai merah dengan tingkat produktivitas tinggi yaitu ; 12 – 28 x 10⁵ kuntum bunga/ha/tahun. Kelebihan mawar ini terletak pada daya tahan bunganya yang lama dan warnanya menarik (Ribkahwati et al, 2013).

Iklim tropis di Indonesia memungkinkan berbagai jenis tumbuhan dapat di budidayakan dengan baik (Damayanti, 2012). Salah satu jenis tumbuhan yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah bunga mawar. Bunga mawar mempunyai nilai ekonomi tinggi. Selain sebagai bunga potong, bunga pot, dan bunga tabur, beberapa varietas juga mempunyai peluang untuk dikembangkan sebagai bahan dasar absolut (minyak) mawar (Amiarsi, 2006).

Mahkota bunga mawar menghasilkan minyak atsiri yang banyak digunakan di berbagai industri parfum. Sebagian besar minyak atsiri mawar diproduksi di Bulgaria, Marokko, Iran dan Turki. Tidak kurang dari 300 komponen kimia yang ditemukan dalam minyak atsiri mawar di antaranya adalah *citronellol*, *geraniol*, *nerol*, *linalool*, *phenyl ethyl alcohol*, *farnesol*, *stearoptene*, *α-pinene*, *β-pinene*, *α-terpinene*, *limonene*, *p-cymene*, *camphene*, *β-caryophyllene*, *neral*, *citronellyl acetate*, *geranyl acetate*, *neryl acetate*, *eugenol*, *methyl eugenol*, *rose oxide*, *α-damascenone*, *β-damascenone*, *benzaldehyde*, *benzyl alcohol*, *rhodinyl acetate*, *phenyl ethyl formate*. Kandungan minyak atsiri mawar yang sangat kecil dalam bunga mawar menyebabkan harga minyak atsiri mawar sangat mahal hingga puluhan juta rupiah per liter (Ribkahwati et al, 2013).

Kandungan *Citronellol* dan *geraniol* dalam tanaman mawar cukup penting terutama sebagai bahan dasar parfum, aroma terapi ataupun bahan pewangi. Keberadaannya secara konvensional diproduksi dari mahkota bunga mawar. Untuk menghasilkan 3–5 mL minyak mawar diperlukan 10.000 kuntum bunga mawar segar. Satu kilogram mahkota bunga mawar dapat berasal dari kurang lebih 600 kuntum

bunga, maka untuk 3–5 mL tersebut dibutuhkan $10.000 \text{ kuntum} / 600 \text{ kuntum} = 16.666$ kg mahkota bunga mawar (Ribkahwati et al, 2013).

Minyak atsiri adalah salah satu hasil proses metabolisme dalam tanaman yang terbentuk dari reaksi antara berbagai persenyawaan kimia dengan air. Minyak tersebut mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Minyak atsiri yang berasal dari mawar banyak digunakan untuk parfum kualitas tinggi dan industri kosmetika. Produk pertama sebagai bahan baku parfum disebut *concrete*, sebagai hasil ekstraksi bunga menggunakan pelarut (Amiarsi, 2006).

Ekstraksi adalah suatu cara untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen-komponen yang terpisah. Ada 2 syarat agar pelarut dapat digunakan di dalam proses ekstraksi, yaitu pelarut tersebut harus merupakan pelarut terbaik untuk bahan yang akan diekstraksi dan pelarut tersebut harus dapat terpisah dengan cepat setelah pengocokan. Dalam pemilihan pelarut yang harus diperhatikan adalah toksisitas, ketersediaan, harga, sifat tidak mudah terbakar, rendahnya suhu kritis, dan tekanan kritis untuk meminimalkan biaya operasi serta reaktivitas. Pelarut yang sesuai untuk ekstraksi adalah heksan, karena jumlah dan kualitas *concrete* yang dihasilkan paling baik (Amiarsi, 2006). Proses ekstraksi yang digunakan pada ekstraksi bunga mawar adalah ekstraksi maserasi.

Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan (Mukhriani, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pelarut yang paling tepat dalam ekstraksi minyak atsiri dari bunga mawar dengan metode maserasi yang akan digunakan sebagai aroma parfum.

Pembahasan

Penggunaan parfum sehari – hari bisa dibbilang cukup sering. Misalnya pada saat akan berpergian kebanyakan orang akan menggunakan parfum terlebih dahulu.

Biasanya parfum tidak bertahan lama aromanya. Aroma parfum hanya bertahan beberapa jam saja, maka dari itu pemakai parfum sering memakainya lagi ketika aroma parfum sudah mulai hilang. Pemakaian parfum cukup mudah yaitu langsung menyemprotkan atau mengoleskannya pada pakaian atau badan saja, bergantung jenis parfum yang digunakan.

Kandungan kimia bunga mawar cukup beragam, yaitu *tannin, geraniol, nerol, citronellol, asam geranik, terpene, flavonoid, pektin polyphenol, vanillin, karotenoid, stearopten, farnesol, eugenol, feniletilalkohol*, vitamin B, C, E, dan K. Banyaknya kandungan pada bunga mawar merah menjadi alasan bunga ini dapat dijadikan sebagai bahan baku obat, antara lain sebagai pengobatan aroma terapi, anti kejang, pengatur haid, menyembuhkan sekresi empedu, dan menurunkan panas badan (daun dan kelopak bunga mawar). Aroma wangi pada bunga mawar disebabkan kandungan minyak atsiri di dalamnya, minyak atsiri pada mawar mengandung senyawa *phenyl ethyl alcohol, geraniol, nerol, dan citronellol*. Kandungan senyawa tersebut merupakan bahan parfum yang harum. Mawar merah dapat digunakan sebagai antiseptik, antispasmodik, antiviral dan antibakteri (Wulandari et al, 2016).

Setiap produk wewangian mengandung pelarut tambahan yang berfungsi sebagai media atau *fondation* baik parfum itu asli atau sintesis. Persentase kandungan bahan kimia dalam parfum antara kisaran 30 % tergantung dari jenis produknya. Namun dari beberapa analisa pasar, 95 % bahan kimia yang terkandung di dalam produk wewangian adalah bahan kimia sintetis yang berbahan dasar petroleum yang merupakan turunan benzene, aldehid atau zat yang umumnya terkenal beracun. Salah satu organisasi di Amerika yang menangani masalah kesehatan lingkungan menemukan zat kimia beracun dari 815 sampel yang mereka ambil. Tes yang dilakukan pada tahun 1991 menemukan zat-zat yang terkandung adalah kloroform yang dapat juga ditemui pada pelembut pakaian dan *p*-diklorobenzena yang telah diketahui bersifat karsinogenik pada produk penyegar ruangan dengan dosis yang tinggi.

Terdapat 500 lebih bahan kimia berbahaya yang menjadi bahan dasar pembuatan wewangian di parfum. Kebanyakan berasal dari bahan kimia sintetis yang diperoleh dari bahan petrokimia, dan telah terbukti mengandung neurotoxin (racun yang bisa merusak pembuluh darah atau syaraf otak). Dan terdapat juga kandungan karsinogenik (bahan

yang dianggap sebagai penyebab kanker). Penelitian ini amat mengejutkan, karena hampir semua wanita bahkan pria mengenakan parfum. Siapa sangka banyak bahan kimia yang terkandung dalam parfum atau wewangian lain yang tak kalah berbahaya dibandingkan bahaya asap rokok (Iswara et al, 2014).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Iswara (2004) komposisi utama pada parfum antara lain zat pelarut, zat pengikat dan zat pewangi. Zat pelarut yang biasa digunakan dalam produk parfum adalah alkohol yang berupa metanol atau alkohol. Zat pengikat adalah suatu zat alami atau sintetis yang digunakan untuk mengurangi tingkat penguapan dan meningkatkan stabilitas ketika ditambahkan ke komponen volatil, dengan tujuan memungkinkan produk akhir untuk bertahan lebih lama dengan menjaga aroma aslinya. Zat pewangi dalam parfum merupakan komponen yang sangat penting. Tidak hanya dalam parfum, hampir setiap produk memiliki komponen pewangi. Mulai dari produk rumah tangga seperti sabun, shampoo, pengharum ruangan. Bahkan pada produk-produk yang tidak harus menggunakan pewangi seperti tissue. Hampir semua orang menyukai produk yang memiliki bau wangi karena terkesan bersih, segar, dan menyenangkan jika menghirupnya. Namun dibalik keuntungannya pada pewangi terdapat bahan kimia yang menjadi dasar pembuatan wewangian yang bisa meracuni tubuh.

Ketiga zat tersebut biasanya berasal dari bahan kimia sintetis yang dapat menyebabkan beberapa efek negatif jika digunakan berlebihan. Karena pada sebagian besar komposisi pada parfum mengandung hampir 95 % bahan kimia yang terkandung di dalam produk wewangian adalah bahan kimia sintetis yang berbahan dasar petroleum yang merupakan turunan benzene, aldehid atau zat yang umumnya terkenal beracun. Lalu, untuk mengurangi efek negatif yang dapat ditimbulkan, bisa mengganti zat kimia sintetis menjadi bahan kimia alami. Yaitu dengan mengganti zat pewangi sintetis menjadi zat pewangi alami yang bisa didapatkan dari bunga mawar.

Aroma wangi mahkota bunga mawar ditimbulkan oleh beberapa komponen antara lain gula dan minyak atsiri (Saati, 2011). Minyak atsiri adalah salah satu hasil proses metabolisme dalam tanaman yang terbentuk dari reaksi antara berbagai

persenyawaan kimia dengan air (Amiarsi, 2006). Minyak atsiri dari bunga mawar bisa didapatkan melalui proses ekstraksi.

Ekstraksi adalah suatu cara untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen-komponen yang terpisah (Amiarsi, 2006). Proses ekstraksi yang tepat untuk mengambil minyak atsiri dari bunga mawar adalah proses ekstraksi maserasi. Maserasi merupakan cara ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara merendam bahan dalam pelarut selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya (Damayanti, 2012).

Metode maserasi dipilih untuk mengekstraksi bunga mawar karena metode maserasi sangat cocok untuk bahan berupa bunga, karena sifat bahan yang tidak tahan terhadap suhu tinggi dan juga merusak minyak jika mengalami pemanasan yang berlebih. Selain itu metode ini juga mempunyai keuntungan yaitu peralatan yang digunakan sangat sederhana dan tidak rumit dalam pengerjaannya.

Dalam melakukan ekstraksi maserasi dibutuhkan pelarut organik untuk bisa melarutkan secara maksimal. Pelarut yang digunakan adalah pelarut etanol 96%. Etanol 96% dipilih sebagai pelarut dalam ekstraksi ini karena menurut penelitian yang dilakukan oleh Yuswi (2017) menyatakan bahwa hasil uji perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan jenis pelarut etanol 96%. Hasil sampel perlakuan terbaik yaitu memperoleh rendemen sebesar 7.84 %. Sedangkan hasil sampel yang menggunakan pelarut heksan memperoleh rendemen sebesar 0.92% dalam waktu yang sama yang digunakan untuk memperoleh rendemen sebesar 7.84% dengan pelarut etanol 98%.

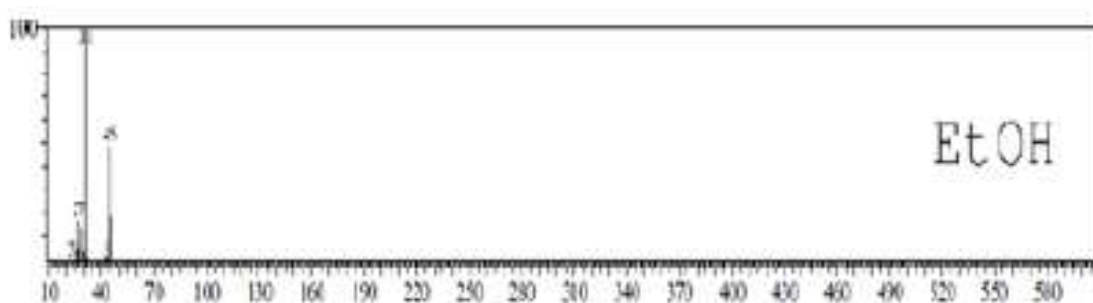
Tabel 1. Rerata Total Rendemen akibat Perbedaan Waktu Ekstraksi

Jenis Pelarut	Waktu Ekstraksi (menit)	Rendemen Ekstrak (%)
Heksan	10	0.61 ± 0.06 ^a
	20	0.88 ± 0.04 ^b
	30	0.92 ± 0.04 ^b
Etanol 96%	10	7.21 ± 0.25 ^a
	20	7.69 ± 0.17 ^b
	30	7.84 ± 0.42 ^b

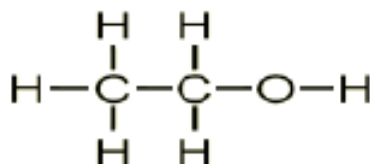
Keterangan: Nilai yang didampingi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT $\alpha = 0.05$

Tabel 2. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak (Yuswi,2017).

Jenis Pelarut	Rerata Rendemen (%)
Heksan	0.81 ^a
Etanol 96%	7.58 ^b



Gambar 1. Hasil Spektrometri Massa Etanol



Gambar 2. Struktur Etanol (Iswara et al, 2014).

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan bahwa hasil rendemen dari ekstrak heksan mempunyai rendemen yang sangat jauh berbeda dibandingkan dengan etanol. Perbedaan jumlah rendemen tersebut diakibatkan karena perbedaan titik didih dari masing-masing pelarut. Pelarut etanol memiliki titik didih sebesar 78.32°C , dan heksan memiliki titik didih sebesar 69°C . Sehingga pada saat pelarut diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C dengan kecepatan 50 rpm, pelarut heksan lebih cepat menguap dibandingkan dengan etanol. Sehingga komponen yang terekstrak pada pelarut etanol menjadi lebih banyak.

Hal ini sesuai dengan konsep *like dissolve like* dimana zat akan terlarut dan terekstrak dengan baik apabila pelarut yang digunakan memiliki tingkat kepolaran yang

sama (Yuswi, 2017). Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan rendemennya, komponen polar yang terdapat pada umbi bawang dayak jumlahnya cukup tinggi, sedangkan komponen non polarnya sangat rendah senyawa bioaktif non polar yang terkandung didalam bunga mawar tersebut seperti minyak atsiri (Mintowati, 2010).

Komponen pada minyak atsiri yang berupa cairan berwarna kuning pucat mengandung fenil etil alkohol, geraniol dan sitronellol. Komponen tersebut yang menimbulkan aroma khas mawar pada minyak atsiri yang dihasilkan dalam proses maserasi bunga mawar. Aroma mawar banyak disukai oleh masyarakat Indonesia karena bunga mawar mudah dan banyak ditemui di daerah – daerah yang ada di Indonesia. Bunga mawar mudah tumbuh dimana saja dan tidak perlu dilakukan perawatan khusus dalam pemeliharannya.

Untuk mendapatkan ekstrak, pertama – tama dilakukan dengan membuat simplisia dari bunga mawar, simplisia didapatkan dengan cara memisahkan kelopak bunga dari tangkainya lalu dikeringkan langsung dibawah sinar matahari selama 2 minggu atau juga bisa dioven. Setelah benar – benar kering kemudian dihaluskan dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh (Sa'adah, 2015).

Setelah didapatkan bubuk kelopak bunga, langkah selanjutnya adalah melakukan tahap maserasi dengan cara lima puluh gram sampel dimasukkan ke dalam *beaker glass* ditambah pelarut pelarut masing- masing sebanyak 500 ml dengan variasi pelarut seperti yang tertera pada tabel 1. Sampel dihomogenkan hingga pelarut dan sampel tercampur secara merata dengan menggunakan *shaker* selama 24 jam. Ekstrak cair selanjutnya disaring dengan menggunakan erlenmeyer serta corong dan kertas saring untuk memisahkan dari ampasnya. Cairan filtrat dimasukkan kedalam labu alas bulat yang tersambung dengan alat *rotary vacuum evaporator* hingga terbentuk ekstrak kental dengan menggunakan suhu 40°C. Rendemen dihitung dari ekstrak kental yang dihasilkan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental (g)}}{\text{berat simplisia awal (g)}} \times 100\%$$

Pemilihan metode maserasi dipilih agar dapat menghindari terjadinya kerusakan kandungan kimia yang bersifat termolabil. Adanya minyak atsiri dalam bunga mawar diharapkan tidak mengalami kerusakan selama proses ekstraksi. Selain itu etanol yang digunakan yaitu etanol 96%, yang bebas air sehingga tidak memiliki aktivitas antimikroba (Puspawati, 2013).

Simpulan

Pelarut yang efektif untuk memperoleh ekstrak bunga mawar adalah dengan menggunakan pelarut etanol 98 %. Dengan pelarut etanol 98% didapatkan rendemen ekstrak bunga mawar sebesar 7,58 %. Hasil ini lebih banyak jika dibandingkan dengan menggunakan pelarut heksan yang hanya menghasilkan rendemen sebesar 0,81 %. Minyak atsiri yang terkandung dalam ekstrak bunga mawar bisa dimanfaatkan sebagai pengharum pada produk kosmetik yaitu parfum.

Daftar pustaka

- Amiarsi, D., Yulianingsih, dan Sabari, S.D. 2006. Pengaruh Jenis dan Perbandingan Pelarut terhadap Hasil Ekstraksi Minyak Atsiri Mawar. *J. Hort.* 16(4):356-359
- Damayanti, A., dan Fitriana, E.A. 2011. Pemungutan Minyak Atsiri Mawar (Rose Oil) dengan Metode Maserasi. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. Vol. 1 No. 2
- Filasavita Prasasti Iswara, Dwiwarso Rubiyanto dan Tatang Shabur Julianto. 2014. Analisis Senyawa Berbahaya Dalam Parfum dengan Kromatografi Gas-Spektrometri Massa Berdasarkan Material Safety Data Sheet (MSDS). *Indonesian Journal of Chemical Research – Indo.J.Chem.Res.* Volume 2 No. 1
- Mintowati Evi. 2010. *Struktur Anatomi dan Aktivitas Antioksidan Bulbus Bawang Dayak (Eleutherine americana Merr) Dari Daerah Kalimantan Selatan*. Fakultas MIPA. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, Volume VII No. 2
- Puspawati Ririn, dkk. 2013. Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr.) Sebagai Herbal Antimikroba Kulit. Bandung. Universitas Jenderal Achmad Yani. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, Des 2013, 1 (1), 31-37
- Ribkahwati, Purnobasuki, H, Isnaeni, Utami. E.S.W. 2013. Profil Minyak Atsiri Mahkota Bunga Mawar (*Rosa Hybrida* L.) Kultivar Lokal. Conference Paper : Universitas Airlangga
- Sa'adah, H, Nurhasnawati, H. 2015. Perbandingan Pelarut Etanol Dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine Americana Merr*) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. No 1(2), 149-153.
- Saati, E.A., Theovilla, R.R.D., Simon, B.W., dan Aulanni, A.M. 2011. Optimalisasi Fungsi Pigmen Bunga Mawar Sortiran Sebagai Zat Pewarna Alami dan Bioaktif pada Beberapa Produk Industri. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 12, No. 2 : 133-140
- Wulandari, R. Krisno, M.A.B. Waluyo. L. 2016. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bunga Mawar Merah (*Rosa Damascena* Mill) Terhadap Stabilitas Warna Antosianin Agar-Agar Sebagai Sumber Belajar Biologi *The Influence Of Various Concentration Of Red Roses (Rosa Damascena Mill) Flower Extract To Anthocyanin Color Stability Jelly As Biology Learning Source*. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol. 2 No.1 Hal : 48-56.
- Yuswi.N.C.R. 2017. Ekstraksi Antioksidan Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia*) Dengan Metode Ultrasonic Bath (Kajian Jenis Pelarut Dan Lama Ekstraksi). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. Vol.5 No.1:71-79

