

Proses Pembuatan Ekstrak Bunga Mawar (*Rosa sp*) Dengan Metode Ultrasonic Assisted Extraction (UAE)

Reza Aldino¹, Asri Widyasanti², S Rosalinda^{3*}

^{1,2,3}Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem FTIP, Universitas Padjadjaran, Jln. Raya Bandung-Sumedang Km.21, Sumedang, 45363, Indonesia

reza18001@mail.unpad.ac.id

Keywords:

Roses,
Extraction,
Residual solvent content
Total yield

Abstract: *Roses (*Rosa sp*) are cut flowers that are nicknamed the “Queen of flowers” which grow a lot in cool and humid highlands. Roses have bioactive content, one of which is vitamin C. The process for extracting the bioactive content can use an extraction process. Extraction is a process of separating components with a solvent. The purpose of this study was to determine the residual solvent content and total yield from the extraction process using the ultrasonic-assisted extraction method with 96% ethanol as solvent. The material used is red roses that come from the Palasari flower market, Bandung, West Java. The research method used is laboratory experimental. The extraction results showed that the extraction process used the ultrasonic-assisted extraction method with 96% solvent to produce rose flower extract with a rose extract yield of 52,552% and 12,451% residual solvent content.*

Kata Kunci:

Bunga mawar,
Ekstraksi,
Kadar sisa pelarut,
Rendemen total

Abstrak: Bunga mawar (*Rosa sp*) merupakan bunga potong yang dijuluki sebagai “Ratu segala bunga (*Queen of flower*)” yang banyak tumbuh di daerah dataran tinggi yang sejuk dan lembab. Bunga mawar memiliki kandungan bioaktif salah satunya kandungan vitamin C. Proses untuk pengambilan kandungan bioaktif tersebut dapat menggunakan proses ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses pemisahan komponen dengan suatu pelarut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar sisa pelarut dan rendemen total dari proses ekstraksi menggunakan metode ekstraksi berbantu ultrasonik dengan pelarut etanol 96%. Bahan yang digunakan yaitu bunga mawar merah yang berasal dari pasar bunga Palasari, Bandung Jawa Barat. Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental laboratorium. Hasil ekstraksi menunjukkan bahwa proses ekstraksi menggunakan metode ekstraksi berbantu ultrasonik dengan pelarut 96% menghasilkan ekstrak bunga mawar dengan rendemen ekstrak bunga mawar sebesar 52,552% dan kadar sisa pelarut 12,451%.

Article History:

Received: 16-03-2023

Online : 05-04-2023



This is an open access article under the **CC-BY-SA** license



A. LATAR BELAKANG

Bunga mawar pertama kali dikenalkan di Bulgaria pada permulaan abad ke 17. Bunga mawar merupakan tanaman semak yang berasal dari genus *Rosa* sekaligus nama yang diberikan pada tanaman ini. (Julianto, 2016). Bunga mawar merupakan tanaman yang umum dibudidayakan di Indonesia, bunga mawar liar memiliki lebih dari 100 spesies yang banyak tumbuh di dataran tinggi yang memiliki ketinggian sekitar 700-1000 Mdpl dan memiliki udara yang lembab serta sejuk (Wulandari et al., 2016). Iklim tropis di Indonesia membuat berbagai jenis tanaman dan tumbuhan dapat dibudidayakan dengan cukup baik hingga dapat dijadikan komoditi ekspor (Damayanti & Fitriana, 2012). Bunga mawar memiliki kandungan pigmen alami (flavonoid serta antioksidan), senyawa kimia (karotenoid, nerol, terpen, tannin, eugenol, graniol) dan juga mengandung vitamin (C, B, K serta E) (Andiani, 2022).

Kandungan yang dimiliki oleh bunga mawar dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan bahan untuk suatu campuran dengan menggunakan pelarut yang sesuai seperti etanol, N-heksana atau aquades (Marlina Kristina et al., 2022). Ada 2 syarat untuk penggunaan pelarut dalam proses ekstraksi yaitu pelarut terbaik untuk bahan yang akan diekstraksi dan pelarut mudah terpisah dengan cepat setelah proses perlakuan (Kurniawati, 2019). Pelarut dalam proses ekstraksi memiliki peran yang sangat penting karena pelarut merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas yang dihasilkan dari proses ekstraksi (Yuswi, 2017). Proses ekstraksi umumnya akan menghasilkan dua produk akhir yaitu minyak dan hidrosol (Aprilia, 2014). Ekstraksi sendiri memiliki beberapa metode salah satunya metode ekstraksi Ultrasound Assisted Extraction (UAE) yang digunakan pada penelitian ini. Metode ekstraksi UAE merupakan ekstraksi yang berbantu gelombang ultrasonik (Djaeni et al., 2017). Prinsip dari metode ekstraksi UAE adalah terjadinya efek kavitasi pada dinding sel dan membran sel tanaman yang disebabkan adanya amplitudo besar yang memberikan efek pada penetrasi pelarut pada membran sel yang dapat meningkatkan laju perpindahan massa sehingga mempermudah proses ekstraksi dan mendapatkan nilai rendemen serta kadar sisa pelarut yang sesuai (Jihan Hana Fauziah et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar sisa pelarut dan rendemen total dari proses ekstraksi menggunakan metode ekstraksi berbantu ultrasonik dengan pelarut etanol 96% pada ekstrak bunga mawar (*Rosa* sp).

B. METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah bung mawar merah yang berasal pasar bunga Palasari Bandung, Jawa barat. Bahan pelarut yang digunakan adalah etanol teknis 96%. Ekstrak bunga mawar diperoleh dengan cara metode ekstraksi UAE.

Metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimental laboratoriu dengan analisis deskriptif. Tahapan dalam melakukan penelitian ini meliputi persiapan bahan, proses ekstraksi, analisis kadar sisa pelarut serta analisis rendemen total ekstraksi.

Penyiapan bahan meliputi pengeringan kelopak bunga mawar, pengecilan ukuran, pengayakan bubuk bunga mawar dengan ayakan ukuran 60 mesh dan pengukuran kadar air bubuk bunga mawar dengan metode AOAC. Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan bubuk bunga mawar sebanyak 10 gram dan penambahan pelarut etanol teknis 96% sebanyak 200 gram serta dihomogenkan dengan menggunakan magnetic stirrer bersuhu 350C dan kecepatan 4000 rpm. Campuran yang sudah homogen diekstrak dengan metode UAE dengan merk Ultrasonic Processor Qsonica-Q500 dengan amplitudo 65% selama 30 menit.

Campuran yang sudah diekstrak kemudian disaring menggunakan kertas Whatman no 42 secara vakum. Filtrat yang dihasilkan diuapkan menggunakan rotary vacuum evaporator dengan suhu 500C dan kecepatan 80 rpm, penguapan dilakukan sampai tidak ada pelarut yang menetes. Ekstrak kental yang diperoleh dari proses penguapan ditimbang massanya. Analisis kadar sisa pelarut dilakukan dengan cara menguapkan ekstrak kental bunga mawar sebanyak 1 gram menggunakan rotary vacuum evaporator bersuhu 500C dan kecepatan 80 rpm selama 1 jam, kemudian dilakukan perhitungan kadar sisa pelarut. Analisis rendemen total dilakukan dengan cara menimbang bubuk bunga mawar yang telah diekstraksi dan ekstra kental bunga mawar, kemudian dilakukan perhitungan rendemen total.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air Bubuk Bunga Mawar

Pengukuran kadar air pada penelitian dilakukan guna untuk mengetahui perbandingan dengan standar kadar air simplisia. Perhitungan nilai kadar air menggunakan bubuk bunga mawar sebanyak 3 gram memperoleh hasil sebesar 7,435%. Berdasarkan hasil yang diperoleh kadar air yang diperoleh sudah sesuai dengan standar kadar air simplisia yaitu maksimum 10% (Kemenkes RI, 2008). Kadar air yang terlalu tinggi dari standar yang ditetapkan akan menyebabkan bahan mudah untuk ditumbuhi kapang dan terjadinya kerusakan kimia maupun fisik apabila disimpan dalam waktu yang lama.

KADAR SISA PELARUT

Kadar sisa pelarut dilakukan guna untuk menyatakan banyaknya pelarut yang masih terdapat atau terkandung pada ekstrak yang diperoleh. Persentase kadar sisa pelarut diperoleh dari perhitungan berat sebelum dan setelah penguapan ekstrak yang diuji. Kadar sisa pelarut yang diperoleh berhubungan dengan rendemen total yang didapatkan, jika semakin tinggi rendemen yang didapatkan dan kadar sisa pelarut yang didapatkan juga tinggi maka menandakan bahwa masih adanya sisa pelarut yang terkandung dalam ekstrak. Nilai kadar sisa pelarut menentukan mutu ekstrak yang didapatkan, dimana semakin rendah nilai kadar sisa pelarut maka mutu ekstrak semakin baik (Kristian et al., 2016). Hasil penelitian menunjukkan nilai kadar sisa pelarut ekstrak bunga mawar dengan metode ekstraksi UAE diperoleh sebesar 12,451%. Sedangkan, berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Ngibad (2013), nilai kadar sisa pelarut terbaik ekstrak daun bunga matahari dengan metode ekstraksi maserasi diperoleh sebesar 0,4%.

Perbedaan hasil kadar sisa pelarut yang diperoleh peneliti dengan penelitian terdahulu dikarenakan adanya proses lanjutan. Penelitian yang dilakukan Ngibad (2013), memperoleh kadar sisa pelarut terbaik lebih kecil dikarenakan adanya perlakuan lanjutan seperti mengkonstankan berat ekstrak menggunakan oven sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti tidak adanya proses lanjutan. Faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil kadar sisa pelarut antara lain lama waktu ekstraksi, kurang sempurnanya proses penguapan, ketidaksesuaian pelarut dan rasio pelarut.

RENDEMEN TOTAL EKSTRAKSI

Rendemen total ekstraksi merupakan perbandingan antara massa ekstrak bunga mawar dengan massa bubuk bunga mawar. Hasil penelitian menggunakan metode ekstraksi UAE memperoleh nilai rendemen sebesar 52,552%. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Verdiana et al (2018), dengan menggunakan ekstraksi ultrasonic bath diperoleh rendemen ekstrak kulit buah lemon sebesar 37,68%.

Seminar Nasional LPPM UMMAT

Universitas Muhammadiyah Mataram

Mataram, 05 April 2023

ISSN 2964-6871 | Volume 2 April 2023

pp. 37-41

Perbedaan hasil rendemen yang diperoleh peneliti dengan penelitian terdahulu dapat disebabkan oleh metode ekstraksi yang digunakannya seperti pada penelitian yang dilakukan Verdiana et al (2018), dimana ekstraksi dilakukan sama seperti peneliti yaitu menggunakan ekstraksi berbantu sonikasi namun hasil rendemen yang diperoleh berbeda jauh. Hal tersebut dikarenakan walaupun kedua penelitian sama menggunakan ekstraksi berbantu sonikasi namun alat yang digunakannya berbeda. ultrasonic bath menghasilkan rendemen lebih kecil dikarenakan distribusi kavitasasi terjadi secara tidak merata dan intensitas sonikasi yang rendah sedangkan, alat Ultrasonic Processor Qsonica-Q500 memiliki distribusi kavitasasi secara merata dan intensitas sonikasi yang tinggi. Menurut Asadi et al (2019) bahwa perangkat ultrasonic bath hanya menghasilkan gelombang ultrasonik lemah sekitar 20-40 W/L dan distribusi yang sangat tidak seragam sedangkan perangkat Ultrasonic Processor Qsonica-Q500 atau probe ultrasonik dapat menghasilkan hingga 20 KW/L ke dalam cairan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa proses pembuatan ekstrak bunga mawar dengan menggunakan metode ekstraksi UAE menghasilkan nilai kadar sisa pelarut sebesar 12,451% dan nilai rendemen total ekstraksi sebesar 52,552%. Saran dari peneliti adalah untuk mencoba membandingkan nilai kadar sisa pelarut dan rendemen rotal ekstraksi dengan menggunakan metode ekstraksi yang berbeda-beda.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan penghargaan diberikan kepada editor yang telah menelaah dan mereview prosiding Seminar Nasional LPPM UMMAT pada Volume 1.

F. REFERENSI

- Andiani, T. M. . . R. D. . . & S. L. S. (2022). Pengaruh Kadar Propilen Glikol Sebagai Humektan Terhadap Sediaan Lip Balm Ekstrak Bunga Mawar Merah (*Rosa damascena* P. Mill.) Sebagai Pelembab Bibir. Pengaruh Kadar Propilen Glikol Sebagai Humektan Terhadap Sediaan Lip Balm Ekstrak Bunga Mawar Merah (*Rosa Damascena* P. Mill.) Sebagai Pelembab Bibir, 4(Vol. 4 No. 6 (2022): Jurnal Pendidikan dan Konseling), 1835–1842.
- Aprilia, A. (2014). Aplikasi PEF (Pulsed electric Field) dan Tween 80 pada Proses Ekstraksi Minyak Atsiri Bunga Mawar. Universitas Brawijaya: Malang.
- Asadi, A., Pourfattah, F., Miklós Szilágyi, I., Afrand, M., Żyła, G., Seon Ahn, H., Wongwises, S., Minh Nguyen, H., Arabkoohsar, A., & Mahian, O. (2019). Effect of sonication characteristics on stability, thermophysical properties, and heat transfer of nanofluids: A comprehensive review. *Ultrasonics Sonochemistry*, 58.
- Damayanti, A., & Fitriana, E. A. (2012). Pemungutan Minyak Atsiri Mawar (Rose Oil) Dengan Metode Maserasi. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 1(2), 8.
- Djaeni, M., Ariani, N., Hidayat, R., & Utari, F. D. (2017). Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Berbantu Ultrasonik: Tinjauan Aktivitas Antioksidan Ultrasonic Aided Anthocyanin Extraction of *Hibiscus sabdariffa* L. Flower Petal: Antioxidant Activity. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3), 71.
- Jihan Hana Fauziah, Kiki Mulkiya Yuliawati, & Vinda Maharani Patricia. (2022). Pengaruh Perbedaan Pelarut Ekstraksi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga yang Diekstraksi dengan Metode Ultrasound-Assisted Extraction (UAE). Bandung

Seminar Nasional LPPM UMMAT

Universitas Muhammadiyah Mataram

Mataram, 05 April 2023

ISSN 2964-6871 | Volume 2 April 2023

pp. 37-41

Conference Series: Pharmacy, 2(2), 128–136.

Julianto, T. S. (2016). *Minyak Atsiri Bunga Indonesia* (Ed 1). Yogyakarta: Deepublish.

Kemenkes RI. (2008). *Fa Herbal*. In *Farmakope herbal indonesia edisi 1* (Vol. 1).

Kristian, J., Zain, S., Nurjanah, S., Putri, S., & Widyasanti, A. (2016). Pengaruh Lama Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Mutu Minyak Bunga Melati Putih Menggunakan Metode Ekstraksi Pelarut Menguap (Solvent Extraction). *Jurnal Teknotan*, 10(2), 34–43.

Kurniawati, A. (2019). Journal of Creativity Student Pengaruh Jenis Pelarut Pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar Dengan Metode Maserasi Sebagai Aroma Parfum Info Articles. *Journal of Creativity Student*, 2(2), 74–83.

Marlina Kristina, C. V., Ari Yusasrini, N. L., & Yusa, N. M. (2022). Pengaruh Waktu Ekstraksi Dengan Menggunakan Metode Ultrasonic Assisted Extraction (UAE) Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Duwet (*Syzygium cumini*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 11(1), 13.

Ngibad, K., Muti'ah, R., Hayati, E. K., & Barizi, A. (2013). Uji Kadar Sisa Etanol dan Abu Total Ekstrak Etanol 80% Daun Bunga Matahari (*Helianthus annuus*) dan Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica* Linn). *Jurnal Sains Dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim*, 1–6.

Verdiana, M., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2018). Pengaruh Jenis Pelarut pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 7(4), 213.

Wulandari, R., B, M. A. K., & 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 Anthocy. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(1), 48–56.

Yuswi, R. N. C. (2017). Ekstrasi Antioksidan Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) dengan Metode Ultrasonic Bath (Kajian Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(1), 71–78.