

## Pengaruh Kemasan Penyimpanan terhadap Kadar Senyawa Non Spesifik Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada Suhu Tertentu

## The Effect of Storage Packaging on the Level of Non-Specific Compounds in Basil (*Ocimum basilicum* L.) at Certain Temperatures

Haani Adilah\*, Riski Sulistiarini, Dewi Rahmawati

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

\*Email Korespondensi: [haani.adilah@gmail.com](mailto:haani.adilah@gmail.com)

### Abstrak

Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mengandung senyawa fenolik paling banyak di antara senyawa lainnya. Kondisi tersebut berperan kepada penghitaman daun kemangi yang dapat menurunkan nilai ekonomi dan kualitas sehingga dibutuhkan kemasan penyimpanan tepat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar senyawa larut air dan larut etanol, perubahan bobot pasca simpan, dan analisis kualitatif senyawa fenol. Daun kemangi yang telah dipanen dan disortasi kemudian dikemas ke dalam kemasan alumunium foil, daun pisang, plastik polipropilen (PP), dan kertas koran. Proses penyimpanan dilakukan pada suhu 5-8°C selama 5 hari. Setelah penyimpanan selesai, dilakukan pengujian untuk mengetahui kadar senyawa larut air dan larut etanol, perubahan bobot pasca simpan, dan analisis kualitatif senyawa fenol. Penggunaan kemasan berpengaruh terhadap perubahan bobot pasca simpan kemangi dimana daun pisang memiliki susut bobot paling rendah sebesar 6%. Sementara itu, analisis kualitatif senyawa pada perlakuan menunjukkan masih terkandung senyawa fenol.

**Kata Kunci:** kemangi, kemasan penyimpanan, kadar senyawa

### Abstract

Basil (*Ocimum basilicum* L.) contains the most phenolic compounds among other compounds. This condition contributes to the blackening of basil leaves which can reduce the economic value and quality hence the proper storage packaging is needed. This research was conducted to determine the levels of water soluble and ethanol soluble compounds, post-storage weight changes, and qualitative analysis of phenolic compounds. Basil leaves which have been harvested and sorted then packaged in aluminum foil, banana leaves, polypropylene (PP) plastic and newspaper. The storage process is carried out at a temperature of 5-8°C for 5 days. After storage is complete, tests are carried out to determine the levels

of water-soluble and ethanol-soluble compounds, post-storage weight changes, and qualitative analysis of phenolic compounds. The use of packaging influences changes in post-storage weight of basil where banana leaves have the lowest weight loss of 6%. Meanwhile, qualitative analysis of the compounds in the treatment showed that they still contained phenolic compounds.

**Keywords:** basil, storage packaging, compounds level

---

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/mpc.v18i1.705>

---



Copyright (c) 2023, Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences (Proc. Mul. Pharm. Conf.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

### Cara Sitasi:

Adilah, H., Sulistiarini, R., Rahmawati, D., 2023. Pengaruh Kemasan Penyimpanan terhadap Kadar Senyawa Non Spesifik Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada Suhu Tertentu. *Proc. Mul. Pharm. Conf.* **18**(1). 66-71. DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v18i1.705>

## 1 Pendahuluan

Tanaman kemangi merupakan salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat di Indonesia. Dalam studi etnobotani yang dilakukan oleh Yulia [1], masyarakat Suku Topo Uma dari Desa Oo Parese di Kecamatan Kulawi Selatan memanfaatkan daun kemangi sebagai obat panas dalam. Penelitian lainnya turut menyatakan dimana kemangi memiliki aktivitas antikanker, antijamur, antibakteri, antiinflamasi, analgesik, kardioprotektif, dan hepatoprotektif [2]. Aktivitas farmakologi tersebut disebabkan oleh senyawa metaboit sekunder yang terdapat pada tanaman kemangi seperti fenolik, flavonoid, tanin, alkaloid dan terpenoid [3].

Tanaman kemangi memiliki sifat yang mudah menghitam dan mengering dalam beberapa hari. Perubahan visual tersebut dipengaruhi oleh oksidasi senyawa fenolik yang diperantarai oleh enzim polifenol oksidase [4]. Adanya perubahan tersebut berpengaruh terhadap penurunan nilai ekonomi dan kualitas komoditas kemangi sehingga diperlukan tindakan pencegahan.

Penggunaan kemasan merupakan salah satu metode untuk memperpanjang kesegaran tanaman pascapanen. Kemasan dapat mengatur

kelembaban udara lingkungan tanaman, menjaga kadar oksigen, menghindari kerusakan komoditas, dan mempermudah distribusi produk tanaman. Penggunaan kemasan pada tanaman kemangi dapat menjadi salah satu metode untuk mencegah penurunan kualitas dan nilai ekonomi komoditas tersebut. Namun, terdapat beragam jenis kemasan yang digunakan di masyarakat seperti kertas koran, plastik, alumunium foil, dan daun pisang. Pemilihan kemasan tanaman kemangi yang tepat menjadi penting agar kemasan memiliki kemampuan untuk menghambat perubahan yang terjadi pada tanaman kemangi. Hal tersebut dapat diketahui melalui analisis kadar senyawa larut air dan larut etanol, perubahan bobot pascasimpan, dan analisis kualitatif senyawa fenol.

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Alat

Alat yang digunakan adalah cawan penguap, kulkas, termometer, tabung reaksi, rak tabung reaksi, botol cokelat, penjepit tabung reaksi, timbangan analitik, oven, corong, toples kaca, dan gelas ukur

## 2.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.), etanol 96%, kloroform, aqua destilata, kertas koran, daun pisang, plastik PP, *aluminium foil*, FeCl<sub>3</sub>, kertas saring

## 2.3 Penyiapan Sampel

Sampel tanaman kemangi dibersihkan dari pengotor dan dilakukan sortasi untuk diambil bagian daunnya. Sampel ditimbang sebanyak 100 gram lalu masing-masing sampel dikemas ke dalam kantung kemasan aluminium foil, plastik PP, kertas koran, dan daun pisang. Sampel yang telah dibungkus kemudian disimpan ke dalam kulkas selama 5 hari pada suhu 5-8°C.

## 2.4 Penetapan Susut Bobot Pascasimpan

Data bobot yang diperoleh selanjutnya dihitung persentase susut bobotnya berdasarkan rumus Persamaan 1.

$$\text{Susut bobot} = \frac{\text{bobot awal} - \text{bobot akhir}}{\text{bobot awal}} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 1})$$

## 2.5 Penetapan Kadar Sari Larut Air dan Etanol

### 2.5.1 Kadar Sari Larut Air

Ditimbang 5 g sampel lalu dimaserasi dalam 100 ml air kloroform selama 24 jam sambil sekali-kali dikocok. Disaring dan diambil 20 ml filtrat, diuapkan hingga kering, dimasukkan dalam oven dan dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap.

$$\text{Kadar Sari Larut Air} = \frac{\text{berat sari (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times \frac{100 \text{ mL}}{20 \text{ mL}} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 2})$$

### 2.5.2 Kadar Sari Larut Etanol

Ditimbang 5 g sampel, dimaserasi dalam 100 ml etanol 95% selama 24 jam, sambil sekali-kali dikocok, disaring. Sebanyak 20 ml filtrat diuapkan di atas tangas air sampai kering,

kemudian dioven pada suhu 105°C hingga bobot tetap.

$$\text{Kadar Sari Larut Etanol} = \frac{\text{berat sari (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times \frac{100 \text{ mL}}{20 \text{ mL}} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 3})$$

## 2.6 Uji Kualitatif Fenolik

Diambil maserat sampel yang sudah disaring sebanyak 1-2 mL kemudian ditaruh ke dalam tabung reaksi. Diencerkan dengan 3 mL aquades lalu ditetaskan pereaksi FeCl<sub>3</sub>. Terjadi perubahan warna.

## 3 Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai sampel yang diberikan perlakuan kemasan penyimpanan yang berbeda. Daun kemangi yang telah disortasi kemudian dikemas dan disimpan selama 5 hari. Setelah masa penyimpanan, pengambilan data perubahan bobot pascasimpan dan kadar sari sampel dilakukan.

### 3.1 Penetapan Susut Bobot Pascasimpan

Hasil pengukuran susut bobot menunjukkan daun kemangi mengalami penyusutan bobot selama penyimpanan dengan nilai yang beragam. Tujuan dari parameter ini adalah untuk mengetahui nilai penyusutan bobot di antara penggunaan kemasan. Pada tabel 1, penggunaan kemasan daun pisang memberikan penyusutan bobot dengan nilai yang paling minimal sebesar 6,0%. Sementara itu, aluminium foil dan plastik PP memberikan nilai penyusutan sebesar 9,99% dan 16,2%. Pada kemasan kertas koran terjadi penyusutan bobot yang paling besar dengan nilai 34,55%.

Tabel 1. Persentase Susut Bobot Kemangi

| Kemasan        | Persentase Rata-Rata Susut Bobot Kemangi |
|----------------|------------------------------------------|
| Aluminium Foil | 9,99%                                    |
| Daun Pisang    | 6,0%                                     |
| Kertas Koran   | 34,55%                                   |
| Plastik PP     | 16,2%                                    |

Daun pisang segar masih mengandung senyawa organik seperti flavonoid, tanin, fenol, lignin, dan saponin. Keberadaan senyawa metabolit sekunder tersebut dapat menjadi salah satu hal yang menyebabkan bobot penyusutan tanaman kemangi memperoleh nilai yang paling rendah. Pemanfaatan daun pisang sebagai bahan pembungkus yang dibandingkan dengan plastik juga telah diteliti oleh Ahmadi. Daun pisang yang dimanfaatkan sebagai pembungkus fillet ikan dimana daun pisang memberikan nilai oksidasi lipid yang berbeda nyata dengan menggunakan kantung plastik selama 40 hari [5].

Karakteristik bahan penyusun kemasan koran mempengaruhi nilai susut bobot tanaman kemangi. Kertas koran memiliki daya serap sebesar 70,76g/m<sup>2</sup> dimana hal tersebut masuk ke dalam rentang SNI [6]. Daya serap kertas dipengaruhi oleh selulosa yang merupakan salah satu bahan penyusun koran. Sifat tersebut berperan terhadap susut bobot pada tanaman kemangi sehingga menjadi jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kemasan daun pisang, plastik, dan alumunium foil [7]. Hal tersebut berpengaruh terhadap sifat daun kemangi yang menjadi lebih kecokelatan dan beberapa daun yang mengering.

Penggunaan plastik PP dinilai lebih praktis namun hasil penyimpanan mengandung air berlebih sebagai akibat dari pengembunan. Perbedaan suhu luar kemasan penyimpanan dan dalam kemasan menyebabkan terjadinya pengembunan di dalam dan membuat daun kemangi menjadi basah. Pori-pori plastik yang lebih rapat dan menutup di segala sisi menghambat pengeluaran panas akibat metabolisme pascapanen daun yang masih terjadi.

Persentase penyusutan kemasan alumunium foil menempati posisi kedua setelah daun pisang. Alumunium foil dinilai memiliki laju transmisi uap air yang rendah sehingga masih terdapat uap air di dalam kemasan dan menyebabkan daun kemangi basah. Namun, kemasan alumunium memiliki sifat yang cocok untuk mengemas komoditas seperti jagung manis dimana memiliki nilai susut bobot paling rendah [8].

### 3.2 Kadar Senyawa Larut Air dan Etanol

Penentuan kadar senyawa larut air menunjukkan nilai kuantitatif senyawa polar tidak spesifik yang terkandung di dalam suatu sampel. Kemasan daun pisang menunjukkan persentase kadar sari larut air yang paling tinggi (41,4%). Hal tersebut diikuti dengan kemasan alumunium foil (12,3%), plastik PP (5,7%), dan kertas koran (3,8%). Perbedaan nilai persentase tersebut dapat dipengaruhi oleh sifat kemasan yang digunakan. Kemasan kertas koran memiliki persentase terendah dapat disebabkan oleh senyawa larut air yang berada pada daun kemangi menjadi terserap dan tertahan pada serat selulosa koran. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, setiap tanaman yang telah distandardisasi memiliki nilai minimum dari persentase kadar sari larut air. Pada tanaman kemangi, nilai minimum yang dianjurkan adalah 18,3% [9]. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh, hanya daun pisang yang memenuhi standard yang ditetapkan.

Tabel 2. Kadar Senyawa Larut Air

| Kemasan        | Kadar Sari Larut Air (%) |
|----------------|--------------------------|
| Alumunium Foil | 12,3%                    |
| Daun Pisang    | 41,4%                    |
| Kertas Koran   | 3,8%                     |
| Plastik PP     | 5,7%                     |

Penentuan kadar senyawa larut etanol menunjukkan nilai kuantitatif senyawa semipolar hingga nonpolar tidak spesifik yang terkandung di dalam suatu sampel. Hal tersebut disebabkan oleh etanol yang bersifat sebagai pelarut universal. Kemasan alumunium foil menunjukkan persentase kadar sari larut etanol yang paling tinggi (14,7%). Hal tersebut diikuti dengan kemasan kertas koran (4,8%), daun pisang (4,3%), dan plastik PP (3,6%). Adanya perbedaan karakteristik dari kemasan menjadi salah satu penyebab dari variasi nilai persentase tersebut. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, setiap tanaman yang telah distandardisasi memiliki nilai minimum dari persentase kadar sari larut etanol. Pada tanaman kemangi, nilai minimum yang dianjurkan adalah 5,2% [10]. Berdasarkan pada hasil yang diperoleh, hanya alumunium foil yang memenuhi standard yang ditetapkan.

Tabel 3. Kadar Senyawa Larut Etanol

| Kemasan        | Kadar Sari Larut Etanol |
|----------------|-------------------------|
| Aluminium Foil | 14,7%                   |
| Daun Pisang    | 4,4%                    |
| Kertas Koran   | 4,8%                    |
| Plastik PP     | 3,6%                    |

### 3.3 Analisis Kualitatif Senyawa Fenol

Analisis kualitatif senyawa fenol daun kemangi dilakukan terhadap maserat etanol 96% daun kemangi yang telah dimaserasi selama 3x24 jam. Penambahan reagen  $\text{FeCl}_3$  menunjukkan adanya perubahan warna ekstrak dari hijau menjadi kuning kecokelatan. Hal ini sesuai dengan Harbone dimana pengujian fenol dengan  $\text{FeCl}_3$  akan menunjukkan warna hitam, merah, hijau, atau biru [11].

Tabel 4. Hasil Analisis Kualitatif Senyawa Fenol

| Kemasan        | Uji Kualitatif Fenol |
|----------------|----------------------|
| Aluminium Foil | +                    |
| Plastik PP     | +                    |
| Kertas Koran   | +                    |
| Daun Pisang    | +                    |

Keterangan: (+) = mengandung metabolit sekunder

Senyawa fenolik bereaksi dengan  $\text{FeCl}_3$  melalui gugus fenol.  $\text{FeCl}_3$  akan terputus secara ionik menghasilkan  $\text{Fe}^{3+}$  dan  $\text{Cl}_3^-$ .  $\text{Fe}^{3+}$  menyiapkan 6 orbital kosong dan berikatan dengan elektron bebas oksigen pada gugus fenol sehingga membentuk kompleks besi (III) heksafenolat [12].

## 4 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, telah diketahui perubahan susut bobot pascasimpan dengan variasi kemasan yaitu daun pisang (6%), aluminium foil (9,99%), plastik PP (16,2%), kertas koran (34,55%). Uji kadar senyawa larut air dan etanol memberikan variasi hasil dimana kemasan yang memiliki kadar sari larut air terbesar terdapat pada kemasan daun pisang (41,4%) dan kadar sari larut etanol terbesar diperoleh pada daun kemangi dengan menggunakan kemasan aluminium foil (14,7%). Uji kadar senyawa larut air dan etanol dilakukan untuk mengetahui kadar senyawa polar, dan semipolar hingga nonpolar yang terkandung akibat perlakuan

kemasan selama penyimpanan. Selain itu, analisis kualitatif senyawa fenol menunjukkan masih terkandung senyawa fenol pada perlakuan yang dilihat dari adanya perubahan warna yang terjadi dengan menggunakan reagen  $\text{FeCl}_3$ .

## 5 Pernyataan

### 5.1 Penyandang Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan pendanaan dari sumber manapun.

### 5.2 Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi dalam penulisan artikel ini.

### 5.3 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

## 6 Daftar Pustaka

- [1] Yulia, C., Fahri, F., Dan Pitopang, R. 2017. Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Suku "Topo Uma" Di Desa Oo Parese Kecamatan Kulawi Selatan Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *Biocelbes*, 11(2).
- [2] Dhama, K., Sharun, K., Gugjoo, M. B., Tiwari, R., Alagawany, M., Iqbal Yatoo, M., ... & Farag, M. R. 2021. A comprehensive review on chemical profile and pharmacological activities of *Ocimum basilicum*. *Food Reviews International*, 1-29.
- [3] Sanjaya, A. N., Harahap, U., & Dalimunthe, A. 2022. Phytochemical Screening and Antibacterial Potential Ethanol Extract of Kemangi Leaves (*Ocimum basilicum* L.) Towards *Staphylococcus aureus*. *International Journal of Science, Technology & Management*, 3(6), 1520-1526.
- [4] Mansurov, B., Elif, K. A. L. E., Acemi, A., And Karakuş, Y. Y. 2022. Partial Purification and Characterization of Polyphenol Oxidase Enzyme from Common-Morning Glory (*Ipomoea purpurea*). *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 25(Ek Sayı 1), 22-32.
- [5] Ahmadi, A., Salehi, A., Dadmehr, A., Ghodarzi, S., Sadighara, P., Samarghandian, S., & Farkhondeh, T. 2019. The effect of banana leaf package on the shelf life of rainbow trout fillet in comparison with plastic bags. *Bioscience Journal*, 35(2).
- [6] Suseno, N., & Padmawijaya, K. S. 2015. Pengaruh Berat Molekul Kitosan terhadap Sifat Fisis

- Kertas Daur Ulang. *Majalah Polimer Indonesia*, 18(1), 33-39.
- [7] Munashifah, Z., Kasjono, H. S., & Suwerda, B. 2018. Utilization Of Waste Paper, Coconut (Cocos Nucifera) Fiber And Cassava (Manihot Utilissima) Peels To Make Recycled Paper Pemanfaatan Kertas Bekas, Serabut Kelapa (Cocos Nucifera) Dan Kulit Singkong (Manihot Utilissima) Untuk Pembuatan Kertas Daur Ulang. *Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology)*, 14(2), 65-70.
- [8] Anggraini, R., & Sugiarti, T. 2018. Analisis Pengemasan Jagung Manis (*Zea Mays* L. Saccharata Sturt) Berkelobot dengan Berbagai Bahan Pengemas. *FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan*, 1(1), 25-31.
- [9] Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [10] Harborne, J.B. 2006. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- [11] Affandy, F., Wirasisya, D. G., & Hanifa, N. I. 2021. Skrining fitokimia pada tanaman penyembuh luka di Lombok Timur. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 2(1), 1-6.