

**PENGARUH PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN
TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL
PADA EKSTRAK DAUN JAMBU BOL
(*Syzygium malaccense* (L). Merr & Perry)**

KARYA TULIS ILMIAH



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Kesehatan**

Oleh:

ATIKAH

NIM : PO.71.39.1.22.074

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI FARMASI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry) merupakan salah satu tanaman tropis yang kerap di temui di Indonesia. *Syzygium malaccense* (L.) Merr & Perry atau jambu bol merupakan salah satu spesies dari genus *Syzygium* yang merupakan keluarga dari familia *Myrtaceae*. *Syzygium malaccense*.L atau jambu bol kerap juga disebut sebagai jambu susu, apel melayu, atau jambu agung (Anonim, 2015).

Berbagai bagian tanaman jambu bol telah diterapkan dalam pengobatan tradisional, yaitu pada bagian biji, kulit kayu, buah dan daun sebagai antiinflamasi, antivirus, antijamur, antibakteri, antibiotik, obat gatal, diuretik, sebagai losion kulit dan anti-edema (Abiodun, Oyinlade, dan Oluwatobi, 2015). Sebelum digunakan secara langsung, tanaman jambu bol terlebih dahulu diolah menjadi simplisia. Simplisia merupakan bahan obat tradisional yang bisa berasal dari tumbuhan atau hewan yang sudah dikeringkan dan belum diambil zat aktifnya. Ekstrak dari tanaman obat adalah kumpulan bahan yang didapat dari simplisia (Kementerian Kesehatan RI, 2017)

Salah satu tahapan pembuatan simplisia adalah pengeringan. Pengeringan simplisia dapat menyebabkan perubahan warna, tekstur, dan aroma. Pengeringan simplisia bertujuan mengurangi kandungan kadar air sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan.

Pengurangan kadar air dalam simplisia bertujuan untuk mencegah dan menghambat adanya bakteri dan jamur, serta meminimalisir aktivitas enzim yang mengakibatkan pembusukan bahan dan menurunkan mutu simplisia (Yamin, Ayu, dan Hamzah, 2017).

Pengeringan simplisia dapat mempengaruhi kondisi fisik. Hasil pengeringan dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, salah satunya adalah suhu dan lama waktu pengeringan. Tingginya suhu pengeringan dapat menyebabkan penurunan kadar antioksidan dalam simplisia (Yamin, Ayu, dan Hamzah, 2017).

Suhu pengeringan yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan perubahan kimia pada kandungan senyawa aktifnya (Depkes RI, 1985). Vatai dkk (2009) menyatakan kandungan senyawa fenolik memiliki sifat yang sangat sensitif dan tidak stabil dan rentan terdegradasi. Degradator paling utama adalah suhu (Masduqi, Izzati, dan Prihastanti, 2014).

Tanaman yang telah melewati tahapan pengolahan menjadi simplisia kemudian diekstraksi. Contoh metode ekstraksi simplisia yang sering digunakan yaitu metode maserasi. Maserasi adalah teknik ekstraksi yang digunakan untuk menyari atau menarik senyawa tertentu dari suatu bahan dengan melakukan perendaman terhadap bahan dengan pelarut organik selama beberapa waktu. Penarikan zat aktif ini disebabkan oleh perbedaan konsentrasi dalam rongga sel dan cairan penyari. Penelitian ini menggunakan metode maserasi dikarenakan pada proses ekstraksinya tidak menggunakan suhu yang panas dan sosok digunakan untuk menyari

metabolit sekunder golongan flavonoid yang bersifat termolabil (Pramudita, Farizah, dan Amaliyah, 2020). Ketidak stabilan senyawa flavonoid dapat disebabkan oleh pemanasan yang tinggi (Sutjipto, 2009).

Disebutkan oleh penelitian sebelumnya, bagian daun jambu bol, *Syzygium mallacense.L* positif memiliki kandungan senyawa senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan glikosida (Sari, 2017). Flavonoid adalah jenis molekul yang memiliki berat paling ringan. Molekul ini memiliki inti yang disebut 2-fenil-kromon. Flavonoid dibuat dari turunan asam asetat atau fenilalanin dengan mengikuti jalur asam shikimat. (Bustanul Arifin dan Sanusi Ibrahim, 2018).

Menurut Supriningrum, Sundu dan Setyawati (2018) Suhu ruangan dan diangin anginkan adalah (25-30°C). Pada penelitian total flavonoid tertinggi pada daun sambung nyawa (*Gynura procumbens (Lour.) Merr.* digunakan metode pengeringan simplisia disuhu ruangan (Priamsari,dkk.,2016).

Sedangkan, menurut penelitian lainnya pada simplisia akar wangi didapatkan kadar total flavonoid yang didapatkan dari metode pengeringan sinar matahari dan oven secara berturut turut sebesar 16,59411 mg QE/Gr, 19,1474 mg QE/Gr. Pengeringan dengan suhu oven lebih tinggi dibanding pengeringan sinar matahari karena pengeringan dengan oven menggunakan suhu yang lebih tinggi (Nasution dkk., 2023). Lalu didapatkan juga penelitian didapatkan hasil penelitian kadar flavonoid total pada ekstrak etanol daun kumis kucing pada masing-masing suhu pengeringan oven

30°C, 50° C, 70° C yaitu $(37,25 \pm 1,23)$ µg QE / mg ekstrak ; $(33,30 \pm 1,54)$ µg QBE /mg ekstrak ; $(31,15 \pm 1,49)$ µg QE / mg ekstrak. Dengan hasil penelitian berupa 30°C merupakan suhu paling optimal dalam melakukan pengeringan simplisia hal tersebut dapat dilihat dari hasil kadar flavonoid paling besar (Susiani, Guntarti dan Kintoko, 2017).

Dengan banyaknya hasil penelitian terdahulu diatas dapat disimpulkan bahwa suhu pengeringan simplisia berperan penting dalam penentuan kadar flavonoid total ekstrak yang akan dihasilkan, peneliti berkeinginan untuk meneliti pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap kadar flavonoid total pada ekstrak jambu bol (*Syzygium malaccense.L*)

B. Rumusan Masalah

Secara umum, ada dua metode untuk mengeringkan yaitu mengeringkan secara alami dan mengeringkan secara buatan. Mengeringkan secara alami bisa dilakukan dengan menempatkan barang di bawah sinar matahari langsung atau membiarkannya terkena angin. Sementara itu, mengeringkan secara buatan bisa dilakukan dengan memakai alat khusus yang disebut oven atau lemari pengering.

Flavonoid merupakan antioksidan golongan fenol yang bersifat termolabil. Suhu pengeringan yang tinggi dapat mempengaruhi kadar flavonoid total dari ekstrak. Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disimpulkan bahwa variasi suhu pengeringan dapat berpengaruh terhadap kadar flavonoid total ekstrak, namun pada penelitian sebelumnya belum ada

yang membandingkan kadar flavonoid total ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense. L*) yang dipengaruhi oleh variasi suhu pengeringan.

Adapun rumusan masalah yang dapat disebutkan dari penelitian mengenai pengaruh variasi metode pengeringan suhu ruang dan suhu oven terhadap kadar flavonoid total ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense. L*) sebagai berikut :

Bagaimanakah pengaruh suhu pengeringan simplisia terhadap kadar flavonoid total ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense L.*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengidentifikasi pengaruh suhu pengeringan simplisia terhadap kadar flavonoid total ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense. L*)

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisa kadar air daun jambu bol (*Syzygium malaccense. L*) yang dikeringkan pada suhu ruangan (25-30°C) dan pada suhu oven (50°C)
- b. Membandingkan kadar flavonoid total ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense. L*) yang dikeringkan pada suhu ruang (25-30°C) dan pada suhu oven 50°C).
- c. Mengidentifikasi suhu pengeringan paling baik yang dapat menghasilkan kadar flavonoid total paling tinggi.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang pengaruh suhu pengeringan terhadap kadar flavonoid total ekstrak daun jambu bol (*Syzygium malaccense. L*).
2. Sebagai referensi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abiodun, H., Oyinlade, O., & Oluwatobi, A., (2015). Sub-Acute Evaluation of Extract of *Syzygium malaccense* in Albino Rats. *Research Journal of Medicinal Plants*, 9: 60-71.
- Ardiany, M. L., & Sa'ad, M. (2024). Perbandingan kadar flavonoid ekstrak daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour) berdasarkan perbedaan metode pengeringan. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 7(2), 188–195. <https://doi.org/10.33024/jfm.v7i2.14601>
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1). <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>
- Armin, F., Revira, B., & Adnan, A. Z. (2015). Development and Validation Of Thin Layer Chromatography-Densitometry Method for Determination and Quantification of Synthetic Red Coloring Agent in Sauce Sambel Sachet. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.29208/jsfk.2015.2.1.43>
- Arsyad, R., Amin, A., & Waris, R. (2023). Teknik Pembuatan dan Nilai Rendamen Simplesia dan Ekstrak Etanol Biji Bagore (*Caesalpinia crista* L.) asal Polewali Mandar. *Makassar Natural Product Journal*, 1(3), 138–147
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2021). Pedoman Produk Bahan Alam Berbasis Ekstrak dan Fermentasi. Retrieved from <https://standar-otskk.pom.go.id>
- Budavari, S. (1996). *The Merck Index* (12th ed.). Merck & Co., Inc.
- Chang, C. et al., (2002). “Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods,” 10(3), hal. 178-182.
- Dalming, T., Karim, A., & Santi, S. D. (2023). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak metanol kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Pelamonia (Journal Pharmacy of Pelamonia)*, 2(2), 13–18. <https://ojs.iikpelamonia.ac.id/index.php/Pharmacy/article/view/313>
- Deng, Y., Yang, H., Capanoglu, E., Cao, X., & Xiao, J. (2022). Stability of polyphenols in food processing. *Advances in Food and Nutrition Research*, 102, 1–45. <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2022.01.001>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1980). *Materia Medika Indonesia* (Edisi IV). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Hal.174.

- Departemen Kesehatan RI, (1979). Farmakope Indonesia Edisi III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, hal. 9,772.
- Departemen Kesehatan RI, (1985). Cara Pembuatan Simplisia. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hal 4-15
- Departemen Kesehatan RI, (1995). Farmakope Indonesia, Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, hal 7, 39, 1061.
- Departemen Kesehatan RI, (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. (2014). Pedoman Teknis Penetapan Kadar Flavonoid Total Secara Spektrofotometri UV-Vis. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fardi, A. R. A., & Raharjo, S. J. (2022). The effect of wind dry and oven drying methods on the characteristics of kecombrang flower simplicia (*Etlingera elatior*). *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 9(2), 379–389
- Fauziah, N., dan Musthapa, I (2019) Jurnal Ilmiah Farmako Bahari The Utilization of Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L). Merr . & Perry) Stem as a New Source of Antioxidants Pemanfaatan Kayu Batang Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L). Merr . & Perry) sebagai Sumber Antioksidan Baru. (L), 33–.
- Handa, S. S., Khanuja, S. P. S., Longo, G., & Rakesh, D. D. (2008). Extraction Technologies for Medicinal and Aromatic Plants. Trieste: International Centre for Science and High Technology – United Nations Industrial Development Organization (ICS-UNIDO).
- Heyne (1987). Tumbuhan Berguna Indonesia (Jilid 3, hlm. 1519–1520). Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Farmakope herbal Indonesia edisi II (hal. 1). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Marjoni, (2016). Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi, Trans Info Media, Jakarta
- Markham, K.R. (1988). Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Penerbit ITB, Bandung
- Masduqi, A. F., Izzati, M., & Prihastanti, E. (2014). Efek metode pengeringan terhadap kandungan bahan kimia dalam rumput laut *Sargassum polycystum*. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 22(1), 1–9.
- Nanda, P.R., (2019). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* L.). Karya Tulis Ilmiah, Politeknik Kesehatan Palembang.

- National Parks Board. (n.d.). *Syzygium malaccense*. Flora Fauna Web. Retrieved June 17, 2024, from <https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/3/1/3163>
- Oldoni, T. L. C., da Silva, C., Bicas, T. C., Ayres, B. R. B., Zanchet, E. R., Marafon, F., da Silva, A. P., Carpes, S. T., Bagatini, M. D., Ascari, J., & Thomé, G. (2024). Antihyperglycemic activity and bioguided isolation of phenolic compounds with antioxidant and cytotoxic properties from *Syzygium malaccense* leaves. *Fitoterapia*, 106357. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2024.106357>
- Perdana, F., Deden, W. S., & Rahmi, R. D. (2023). Penapisan fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry), daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walpers), serta daun jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) asal Arboretum Garut. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 7(2).
- Pramudita, F., Farizah, I., dan Amaliyah, (2020). Pengaruh perbedaan konsentrasi etanol pada kadar flavonoid total ekstrak etanol 50%, 70%, dan 96% *Sargassum polycystum* dari Madura. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-PhAM)*, 2(2), 82–95. <https://doi.org/10.36932/jpcam.v2i2.1>
- Primadiastri, I. Z., Wulansari, E. D., & Suharsanti, R. (2021). Perbandingan kandungan fenolik total, flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu bol (*Syzygium malaccense* L.) dan daun jambu air kancing (*Syzygium aqueum*). *Media Farmasi Indonesia*, 16(2), 1170–1676. <https://doi.org/10.53359/mfi.v16i2.180>
- Quenon, C., Hennebelle, T., Butaud, J. F., Ho, R., Samaillie, J., Neut, C., Lehartel, T., Rivière, C., Siah, A., Bonneau, N., Sahpaz, S., Anthérieu, S., Lebegue, N., Raharivelomanana, P., & Roumy, V. (2022). Antimicrobial properties of compounds isolated from *Syzygium malaccense* (L.) Merr. and L.M. Perry and medicinal plants used in French Polynesia. *Life* (Basel), 12(5), 733. <https://doi.org/10.3390/life12050733>
- Robinson, T., (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi* keenam. Penerbit ITB, Bandung, Indonesia, hal 156-158.
- Santi, A. M. (2017). Uji fitokimia ekstrak metanol kulit batang tumbuhan jambu bol (*Syzygium malaccense*). *Unesa Journal of Chemistry*, 6(2), 127–132.
- Sari, I. (2017). Uji antidiabetes dari fraksi etil asetat daun jambu bol (*Syzygium malaccense* [L.] Merr & Perry) [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.

- Stahl, E., (1985). Analisis Obat Secara kromatografi dan Mikroskopi, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, 3-17, ITB, Bandung
- Supriningrum, R., Fatimah, N., Wahyuni, S. N. (2018) 'Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia Inermis* L.) Berdasarkan Perbedaan Cara Pengeringan', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(2), p. 156. doi: 10.51352/jim.v4i2.195.
- Susiani, F., Guntarti, A., & Kintoko, K. (2017). Pengaruh suhu pengeringan terhadap kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (BL) Miq). *Borneo Journal of Pharmascientech*, 1(2). <https://doi.org/10.51817/bjp.v1i2.86>
- UNews.id. (n.d.). Seputar morfologi jambu bol: Buah berbentuk bulat sampai menjorong. Diakses pada 26 Desember 2024, dari <https://www.unews.id/florafauna/pr-2883476769/seputar-morfologi-jambu-bol-buah-berbentuk-bulat-sampai-menjorong>
- Universitas Ahmad Dahlan. (2021). Buku Petunjuk Praktikum Farmakognosi. Retrieved from <https://eprints.uad.ac.id>
- Universitas Setia Budi. (2019). Farmakognosi: Konsep Dasar Simplisia dan Ekstrak. Retrieved from <https://perpus.ustb.ac.id>
- Vanessa, M., Munhoza, R. L., Jose, R. P., Joao, A. C., Zequic, E., Leite, M., Gisely, C., Lopes, J. P., & Melloa, A. (2014). Extraction of flavonoids from *Tagetes patula*: Process optimization and screening for biological activity. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 24, 576–583
- Vatai, T., Škerget, M., & Knez, Ž. (2009). Extraction of phenolic compounds from elderberry and different grape marc varieties using organic solvents and/or supercritical carbon dioxide. *Journal of Food Engineering*, 90(2), 246–254. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2008.06.028>
- Voigt, R., (1995). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia, hal 564-584.
- Yamin, M., Ayu, D. F., & Hamzah, F. (2017). Lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan dan mutu teh herbal daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). *Jom FAPERTA*, 4(2)