

**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN  
KELENGKENG (*Dimocarpus longan* Lour) BERDASARKAN  
PERBEDAAN METODE PENGERINGAN**

**FLAVONOID CONTENTS COMPARISON OF LONGAN LEAF  
EXTRACTS (*Dimocarpus longan* Lour) BASED ON DIFFERENT  
DRYING METHODS**

**Meliska Lintang Ardiany, Muhammad Sa'ad\***

Program Studi D-III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

\*Korespondensi Penulis Email: [muhammads@stikesnas.ac.id](mailto:muhammads@stikesnas.ac.id)

**ABSTRACT**

*One of the parameters that influences the stability of chemical compounds in simplicia is the selection of drying method. This research aims to analyze the relationship between flavonoid levels and the effect of drying method for longan leaf simplicia (*Dimocarpus longan* Lour). The tests in this research used sun drying, oven and wind drying methods. Determination of flavonoid levels was analyzed using  $AlCl_3$  reagent and quercetin as a standard using UV-Vis spectrophotometry. The results of the study showed that the flavonoid content of sun drying was  $6.234 \pm 0.1283$  mgQE/gram, oven drying was  $13.47 \pm 0.2520$  mgQE / gram and wind drying was  $16.43 \pm 0.2303$  mgQE / gram ( $p < 0.05$ ). This proves that there are differences in the flavonoid levels of the ethanol extract of longan leaves based on different drying methods, and the wind drying method produces the highest flavonoid levels.*

*Keywords: Longan leaf etanolic extract, flavonoids, drying method.*

**ABSTRAK**

Salah satu parameter yang mempengaruhi kestabilan senyawa kimia dalam simplisia adalah pemilihan metode pengeringan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kadar flavonoid terhadap pengaruh cara pengeringan simplisia daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour). Pengujian dalam penelitian ini digunakan metode pengeringan sinar matahari, oven dan kering angin. Penentuan kadar flavonoid dianalisis dengan reagen  $AlCl_3$  dan pembandingan kuersetin secara spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar flavonoid pengeringan sinar matahari sebesar  $6,234 \pm 0,1283$  mgQE/gram, pengeringan oven sebesar  $13,47 \pm 0,2520$  mgQE/gram dan pengeringan kering angin sebesar  $16,43 \pm 0,2303$  mgQE/gram ( $p < 0,05$ ). Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan kadar flavonoid ekstrak etanol daun kelengkeng berdasarkan metode pengeringan yang berbeda, dan metode pengeringan kering angin yang memberikan hasil kadar flavonoid tertinggi.

Kata kunci: Ekstrak etanol daun kelengkeng, flavonoid, metode pengeringan.

**PENDAHULUAN**

Proses pengeringan simplisia merupakan tahapan yang paling

penting, karena dapat mempengaruhi kualitas simplisia yang dihasilkan. Proses pengeringan yang populer di

masyarakat sekitar yaitu dengan menggunakan sinar matahari, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Kandungan metabolit sekunder juga termasuk parameter yang dapat dipengaruhi oleh proses pengeringan simplisia. Salah satu senyawa metabolit sekunder yang terpengaruh yaitu senyawa flavonoid.

Senyawa flavonoid merupakan senyawa fenolik terbesar ditemukan pada tanaman, biasanya ditemukan dalam jaringan epidermis pada daun dan kulit buah. Kelompok utama senyawa flavonoid diantaranya flavonol, isoflavon dan flavon (Nugroho, 2017).

Penelitian Endra (2022) melaporkan bahwa kandungan flavonoid total ekstrak etanolik daun jambang yang dikeringkan dengan oven 13,275% sedangkan dengan kering angin 10,442% dimana metode pengeringan mempengaruhi kadar flavonoid total dengan hasil lebih tinggi pada pengeringan dengan oven ( $p < 0,05$ ).

Senyawa flavonoid berperan penting dalam tanaman yaitu sebagai pigmen, pelindung sinar UV dan melindungi dari berbagai penyakit. Banyak penelitian menunjukkan bahwa senyawa flavonoid dapat digunakan untuk pengobatan diantaranya sebagai antikanker,

peradangan, antioksidan dan antialergi (Nugroho, 2017).

Antioksidan dapat menetralkan radikal bebas, daun kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour) adalah tumbuhan di Indonesia yang sudah terbukti memiliki aktivitas antioksidannya, beberapa hasil dilaporkan bahwa ekstrak etanolik daun kelengkeng memiliki manfaat sebagai antioksidan, antiinflamasi, antipiretik, antikanker dan antibakteri (Rangkadilok, 2012).

Proses pengeringan simplisia merupakan tahapan terpenting untuk memperoleh simplisia yang memiliki kualitas mutu yang baik, maka penelitian ini bertujuan untuk pengetahuan mengenai metode pengeringan yang menghasilkan kadar flavonoid paling tinggi dengan membandingkan beberapa metode pengeringan yaitu pengeringan sinar matahari, pengeringan menggunakan oven dan kering angin.

## **METODE PENELITIAN**

### **Pengambilan Sampel**

Daun kelengkeng diperoleh dari daerah Bakalan, Sukoharjo, Jawa Tengah. Daun kelengkeng yang diambil berwarna hijau tua dan masih segar, pengambilan sampel dilakukan pada sore hari.

### **Perlakuan Pengeringan**

Pengeringan sampel dilakukan dengan metode pengeringan sinar matahari, oven dan kering angin. Ketiga metode pengeringan masing-masing menggunakan simplisia segar sebanyak 1 kg.

### **Pengujian Susut Pengeringan**

Pengujian susut pengeringan pada masing-masing metode pengeringan dengan menggunakan instrumen *moisture balance*, sebanyak 2 gram serbuk simplisia.

### **Pembuatan Ekstrak**

Maserasi digunakan sebagai metode untuk membuat ekstrak daun kelengkeng. Bahan serbuk simplisia dari hasil masing-masing metode pengeringan ditimbang sebanyak 100 gram. Pelarut yang digunakan 750ml etanol 96% selama 3 hari kemudian disaring dan residunya dilakukan maserasi kembali dengan 250ml etanol 96% selama 2 hari. Pengadukan dilakukan setiap tiga kali sehari. Maserat yang dihasilkan masing-masing simplisia digabungkan untuk dilakukan penguapan dengan instrumen *rotary evaporator* dan *waterbath* dengan panas pada suhu 50°C.

### **Uji Kualitatif Flavonoid**

Ketiga sampel ekstrak etanolik daun kelengkeng dilakukan identifikasi senyawa flavonoid. Analisis kualitatif mengacu penelitian yang dilakukan

oleh (Rahayu, 2015) dan (Desandi Y, 2014) dengan sedikit modifikasi. Larutan yang digunakan untuk uji kualitatif dipreparasi dengan melarutkan 10 mg ekstrak dalam 10 ml aquadest.

1. Uji kualitatif dengan menggunakan serbuk Mg dan HCl pekat  
Sebesar 1 ml ekstrak dimasukkan tabung reaksi direaksikan dengan serbuk Mg dan HCl pekat beberapa tetes, kandungan flavonoid di indikasikan dengan perubahan warna menjadi jingga.
2. Uji kualitatif dengan menggunakan HCl pekat  
Sebesar 1 ml ekstrak dimasukkan tabung reaksi, ditambahkan beberapa tetes HCl pekat dan dipanaskan selama 15 menit. Positif jika terdapat perubahan warna menjadi merah.
3. Uji kualitatif dengan menggunakan NaOH encer  
Sebanyak 1 ml ekstrak dimasukkan tabung reaksi, ditambahkan NaOH encer 2 tetes dan dikocok kuat. Positif jika terbentuk warna kuning hingga kuning kecokelatan.

### **Uji Kuantitatif Flavonoid**

Senyawa flavonoid pada penelitian ini diuji kuantitatif dengan memakai spektrofotometri UV-Vis yang mengacu metode (Chang et al,

2002) yang dilakukan oleh penelitian Lindawati & Ma'ruf 2020.

### **Pembuatan Larutan Baku Induk Kuersetin**

Sebanyak 10 mg serbuk kuersetin ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml dan dilarutkan hingga tanda batas dengan etanol p.a kemudian dihomogenkan, sehingga didapatkan konsentrasi 1000 ppm.

### **Pembuatan Larutan Baku Kerja Kuersetin**

Labu takar 10 ml diisi dengan 1 ml baku induk dan diencerkan hingga tanda batas memakai etanol p.a, sehingga didapatkan konsentrasi 100 ppm.

### **Penentuan Operating Time**

Baku kerja kuersetin sebanyak 1ml dimasukkan dalam labu ukur 10ml, lalu ditambahkan etanol p.a 3mL,  $\text{AlCl}_3$  0,2mL,  $\text{CH}_3\text{COOK}$  1M 0,2 mL lalu diencerkan dengan aquadest sampai batas serta homogenkan. Absorbansi diukur pada menit ke-1 sampai menit ke-45 pada panjang gelombang teoritis 429 nm.

### **Penentuan Panjang Gelombang**

Larutan baku kerja kuersetin sebanyak 1 ml dimasukkan dalam labu takar 10 mL, lalu ditambahkan etanol p.a 3 mL;  $\text{AlCl}_3$  0,2 mL;  $\text{CH}_3\text{COOK}$  1M 0,2 mL kemudian diencerkan dengan aquadest sampai batas serta di homogenkan. Inkubasi larutan hingga

mencapai *operating time*, dibaca serapan pada range lamda 400-500 nm.

### **Pembuatan Kurva Baku**

Dari larutan baku kerja kuersetin dipipet sebesar 0,4mL; 0,6mL; 0,8mL; 1mL; dan 1,2mL; kemudian masukkan masing-masing kedalam labu ukur 10 mL. Ditambahkan etanol p.a 3mL;  $\text{AlCl}_3$  0,2mL;  $\text{CH}_3\text{COOK}$  1M 0,2mL lalu diencerkan dengan aquadest sampai batas, untuk mendapatkan konsentrasi 4ppm, 6ppm, 8ppm, 10ppm dan 12ppm.

### **Penetapan Kadar Flavonoid**

Timbang 10 mg ekstrak etanolik daun kelengkeng dan di larutkan dengan aquadest 10 mL. Pipet sebanyak 0,5 mL di tambahkan etanol p.a 3mL;  $\text{AlCl}_3$  0,2mL;  $\text{CH}_3\text{COOK}$  1M 0,2mL lalu diencerkan dengan aquadest hingga 10 mL. Dibiarkan sampai tercapai *operating time* pada suhu kamar, diukur serapan pada panjang gelombang maksimum yang didapat. Masing-masing dilakukan pengukuran 3 kali.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Organoleptis**

Masing-masing dari proses pengeringan menggunakan daun kelengkeng segar sebanyak 1 kg, tahap dari pengeringan mempunyai tujuan agar keberadaan air bisa

berkurang dalam simplisia daun kelengkeng.

Tabel 1. Hasil organoleptis serbuk daun kelengkeng (*Dimocarpus longan Lour*).

Sampel	Warna	Bentuk	Aroma	Rasa
Matahari	Hijau-Coklat	Serbuk	Khas	Agak Pahit
Oven	Hijau	Serbuk	Khas	Agak Pahit
Kering Angin	Hijau-Coklat	Serbuk	Khas	Agak Pahit

Perubahan warna disebabkan karena terjadinya proses degradasi klorofil akibat paparan cahaya yang kuat dalam waktu yang lama sehingga dapat mengubah warna daun dari hijau menjadi kecokelatan selama proses pengeringan berlangsung. Menurut penelitian (Wiraguma, 2010) tentang pengamatan visual menunjukkan bahwa waktu pengeringan semakin lama dapat mengurangi intensitas warna hijau menurun dan intensitas warna coklat meningkat. Klorofil mudah terdegradasi cahaya, suhu dan oksigen.

### Ekstraksi Daun Kelengkeng

Ketiga sampel diekstraksi dengan maserasi dengan pelarut etanol 96%. Kemudian dihitung rendemen ekstrak untuk mengetahui banyaknya senyawa metabolit sekunder yang ikut terlarut oleh pelarut. Hasil persen rendemen ketiga sampel ekstrak etanol daun kelengkeng yaitu antara 5,9% - 16,6%. Hasil % rendemen dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil rendemen ekstrak

Sampel	Serbuk (g)	Ekstrak (g)	Rendemen (%)
Matahari	100	5,9	5,9
Oven	100	16,6	16,6
Kering Angin	100	7,1	7,1

### Susut pengeringan

Metode pengeringan simplisia berpengaruh signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar air simplisia daun kelengkeng. Hal itu karena selama perpindahan massa dan panas dari simplisia kering, selama terjadi proses hilangnya air secara konstan hingga bahan mengering. Simplisia dinilai sesuai persyaratan menurut Kepmenkes RI No. 661/Menkes/SK/VII/1994 tentang Persyaratan Obat Tradisional bila kadar air simplisia maksimal 10% (DepkesRI, 2000). Jika kadar air terlalu tinggi dapat mempengaruhi penyimpanan simplisia karena konsentrasi air yang tinggi akan menyebabkan kelembaban untuk mendorong pertumbuhan mikroba. Perolehan susut pengeringan disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Hasil Susut Pengeringan

Metode Pengeringan	Susut Pengeringan (%)
Matahari	6,836
Oven	5,640
Kering angin	7,594

### Uji Kualitatif Flavonoid

Hasil pengujian kualitatif flavonoid dengan beberapa pereaksi menunjukkan ketiga sampel ekstrak etanolik daun kelengkeng mengandung senyawa flavonoid, hal ini ditunjukkan dari terdapatnya perubahan menjadi warna jingga segera setelah direaksikan dengan HCl pekat+serbuk Mg, karena HCl dan serbuk Mg inti benzopiron dapat tereduksi dan garam flavilium terbentuk berwarna jingga. (Ergina, 2014).

Uji identifikasi yang kedua terjadi perubahan warna merah setelah ditetesi HCl pekat. Terbukti bahwa senyawa flavonoid terkandung dalam ekstrak tersebut. (Rahayu, 2015).

Pengujian yang ketiga terjadi perubahan larutan menjadi kuning setelah pemberian tetesan dengan NaOH encer, hal ini terbukti senyawa flavonoid terkandung dalam ekstrak tersebut. Hal ini disebabkan struktur isoprena dari senyawa kristin yaitu turunan dari senyawa flavon terputus ikatannya dengan penambahan NaOH encer basa akan mengurai menjadi molekul asetofenom (Devi, 2017).

Tabel 4. Hasil Uji Kualitatif Flavonoid

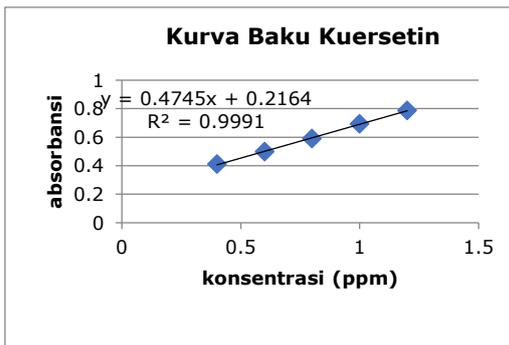
Sampel	Reagen	Acuan (+)	Hasil
Matahari	HCl p + mg	Jingga	Jingga
	HCl p	Merah	Merah
	NaOH	Kuning / Kuning-Coklat	Kuning
Oven	HCl p + mg	Jingga	Jingga
	HCl p	Merah	Merah
	NaOH	Kuning / Kuning-Coklat	Kuning
Kering Angin	HCl p + mg	Jingga	Jingga
	HCl p	Merah	Merah
	NaOH	Kuning / Kuning-Coklat	Kuning

### Analisis Kadar Flavonoid

Metode kolorimetri dengan  $AlCl_3$  dengan menggunakan prinsip terbentuknya kompleks  $AlCl_3$  dan gugus keto pada atom C-4 flavonoid. Pembentukan kompleks setelah penambahan reagen  $AlCl_3$  ditunjukkan dengan adanya larutan yang dihasilkan berwarna kuning (Azizah, 2014). Absorbansi maksimum dari terbentuknya senyawa kompleks diperoleh pada panjang gelombang 429,5 nm.

*Operating time* diperoleh pada menit 25-30 dengan absorbansi stabil sebesar 0,617. Hal ini terjadi karena adanya reaksi antara senyawa golongan flavonoid dengan pereaksinya berlangsung sempurna.

Kurva kalibrasi baku kuersetin diperoleh persamaan  $y = 0,4745x + 0,2164$  dengan  $R^2 = 0,9991$ . Apabila  $R^2$  mendekati 1 menunjukkan adanya korelasi yang baik. Kurva kalibrasi standar disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Regresi Linier Konsentrasi Kurva Baku Vs Absorbansi.

Nilai absorbansi sampel dimasukkan kedalam rumus  $y = 0,4745x + 0,2164$  sehingga didapatkan kadar flavonoid sampel. Hasil perhitungan kadar flavonoid ekstrak daun kelengkeng disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kelengkeng.

Sampel	Rep	Abs	Kadar (mgQE/g)	Rata-rata Kadar (mgQE/g)	%KV
Matahari	1	0,361	6,094	6,234±0,1283	0,02
	2	0,365	6,262		
	3	0,367	6,346		
Oven	1	0,530	13,218	13,47±0,2520	0,02
	2	0,536	13,470		
	3	0,542	13,722		
Kering Angin	1	0,601	16,210	16,430±0,2303	0,01
	2	0,606	16,420		
	3	0,612	16,670		

Kadar flavonoid ekstrak etanolik daun kelengkeng pada beberapa metode pengeringan menunjukkan kadar yang paling tinggi didapatkan pada metode pengeringan kering angin diikuti dengan metode pengeringan oven dan yang paling kecil dengan metode pengeringan matahari. Hasil tersebut dipengaruhi adanya beberapa faktor, salah satunya dikarenakan beberapa senyawa flavonoid tidak tahan terhadap panas, sehingga adanya pemanasan berlebih dapat

menurunkan kadar senyawa flavonoid.

### KESIMPULAN

Terdapat perbedaan kadar flavonoid pada beberapa metode pengeringan, kadar flavonoid dari metode pengeringan kering angin didapatkan sebesar 16,43±0,2302 mgQE/gram, merupakan kadar paling tinggi dibanding metode pengeringan sinar matahari dan oven ( $p < 0,05$ ).

### DAFTAR PUSTAKA

Azizah, D.N., Kumolowati, E., & Faramayuda, F. 2014.

- Penetapan kadar flavonoid metode  $AlCl_3$  pada ekstrak metanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.). *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 33-37.
- Chang, C. C., Yang, M. H., Wen, H. M., & Chern, J. C. 2002. Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colometric methods. *Journal of food and drug analysis*, 10(3), 3.
- DepkesRI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, cetakan Pertama Dikjen POM*. Jakarta: Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan.
- Desandi, A. Y. 2014. Ekstraksi dan Uji Fitokimia *Sonneratia alba*. *Karya Tulis Ilmiah*. Bandung: Universitas Padjadjaran, 5.
- Devi, E. T. 2017. Isolasi dan identifikasi senyawa flavanoid pada ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dengan metode refluks. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(1), 56-67.
- Ergina, E., Nuryanti, S., & Pursitasari, I. D. 2014. Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado (*Agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 165-172.
- Lindawati, N. Y., & Ma'ruf, S. H. 2020. Penetapan kadar total flavonoid ekstrak etanol kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) secara spektrofotometri visibel. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(1), 83-91.
- Nugroho, A. 2017. *Buku Ajar Teknologi Bahan Alam*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. 2015. Ekstraksi dan identifikasi senyawa flavonoid dari limbah kulit bawang merah sebagai antioksidan alami. *al Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 2(1), 1-8.
- Rangkadilok, N., Tongchusak, S., Boonhok, R., Chaiyaroj, S. C., Junyaprasert, V. B., Buajeeb, W., & Satayavivad, J. (2012). In vitro antifungal activities of longan (*Dimocarpus longan* Lour.) seed extract. *Fitoterapia*, 83(3), 545-553.
- Wiraguna, I.G.N.P., Wartini, N.M., & Yoga, I.W.G.S. 2010. Pengaruh metode dan lama curing terhadap karakteristik daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 3(2), 109-119.