

## Kualitas Simplisia Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) dari Hasil Variasi Metode Pengeringan: Parameter Spesifik dan Non-spesifik

Papaya Leaf Simplicia from Various Drying Methods: Specific and Non-specific Parameters

Aliffia Ragil Fitriani<sup>1</sup>, Norainny Yunitasari<sup>1\*</sup>, Janatun Na'imah<sup>1</sup>, Nastiti Trikurniadewi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Farmasi, Fakultas Kesehatan

<sup>2</sup>Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis

Universitas Muhammadiyah Gresik,

Jl. Proklamasi 54 Kebomas, Gresik, 61121, Indonesia

---

### Article Info:

Received: 02-02-2026

Revised: 03-03-2026

Accepted: 30-03-2025

---

✉ \* E-mail Author: [yunitasari060688@umg.ac.id](mailto:yunitasari060688@umg.ac.id)

### ABSTRACT

*Papaya leaves (*Carica papaya L.*) have various biological activities, including antimalarial, anticancer, pain reliever, and antibacterial. The many biological activities of papaya leaves are due to their chemical content, namely alkaloids, triterpenoids, flavonoids, saponins, and tannins. The content of these compounds is important to maintain until consumed by humans. Factors that can affect the content of these compounds are water content. The purpose of this study was to determine the quality of papaya leaf simplicia resulting from various drying methods. The research method used was using three drying methods (sun-dried, air-dried, and oven-dried) and the quality of the simplicia was seen from specific parameters (organoleptic, macroscopic, and microscopic) and non-specific (drying shrinkage and water content). The results of the drying shrinkage and water content tests were further tested using a one-way ANOVA test to determine whether there were significant differences or not. The results showed good quality of the simplicia in the oven-dried results. Organoleptically, the color was dark green, distinctively aromatic, and very bitter. Macroscopically, it has a green color, and the color of the surface and leaf veins meet quality requirements. Microscopically, it shows all marker fragments. For the drying shrinkage and water content tests, the three drying results have significant differences because the results of the one-way ANOVA test for both tests produced a p-value of less than 0.05. The oven-dried results have a drying shrinkage value of 6.3% and a water content of 7.8%. These data indicate that the oven-dried simplicia has the lowest water content, so the risk of damage to the simplicia due to water content is minimized compared to other simplicia.*

**Keywords:** *drying shrinkage, macroscopic, microscopic, organoleptic, water content*

### ABSTRAK

Daun pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki aktivitas biologi yang bermacam-macam, diantaranya sebagai antimalaria, antikanker, pereda nyeri, dan antibakteri. Banyaknya aktivitas biologi yang dimiliki oleh daun pepaya dikarenakan kandungan kimia yang dimilikinya, yaitu senyawa alkaloid, triterpenoid, flavonoid, saponin, dan tannin. Kandungan senyawa ini penting untuk dijaga sampai dikonsumsi oleh manusia. Faktor yang dapat mempengaruhi kandungan senyawa ini adalah kadar air. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu simplisia daun pepaya hasil variasi metode pengeringan. Metode penelitian

yang dilakukan adalah menggunakan tiga metode pengeringan (pengeringan matahari, pengeringan angin, dan pengeringan oven) dan mutu simplisia dilihat dari parameter spesifik (organoleptis, makroskopis, dan mikroskopis) dan non- spesifik (susut pengeringan dan kadar air). Untuk hasil uji susut pengeringan dan kadar air akan diuji lebih lanjut menggunakan uji *one-way anova* untuk mengetahui ada perbedaan yang signifikan atau tidak. Hasil penelitian menunjukkan mutu simplisia yang baik pada hasil pengeringan oven. Organoleptis menunjukkan warna yang hijau tua, khas aromatik, dan sangat pahit. Makroskopis memiliki warna hijau, serta warna permukaan dan tulang daun sesuai syarat mutu. Mikroskopis menunjukkan semua fragmen penanda. Untuk uji susut pengeringan dan kadar air dari ketiga hasil pengeringan memiliki perbedaan yang signifikan karena dari hasil uji *one-way anova* untuk kedua uji menghasilkan nilai *p-value* kurang dari 0,05. Pada hasil pengeringan oven memiliki nilai susut pengeringan sebesar 6,3% dan kadar air sebesar 7,8%. Data ini menunjukkan bahwa simplisia hasil pengeringan oven memiliki kandungan air yang paling kecil, sehingga resiko kerusakan simplisia akibat adanya kandungan air lebih terminimalisir dibandingkan simplisia lainnya.

**Kata Kunci:** kadar air, makroskopis, mikroskopis, organoleptis, susut pengeringan

## 1. PENDAHULUAN

Sejak dahulu, masyarakat memanfaatkan tanaman pepaya untuk diambil daun, buah, dan bunga. Khusus pada bagian daun, daun pepaya memiliki banyak aktivitas biologi. Berdasarkan survei menyebutkan bahwa tanaman ini sudah dari nenek moyang digunakan sebagai pengobatan, salah satunya adalah pengobatan untuk penyakit akibat infeksi dari malaria (antimalaria).<sup>(1)</sup> Daun pepaya juga dilaporkan memiliki kemampuan sebagai antikanker<sup>(2)</sup>, Pereda nyeri<sup>(3)</sup>, dan juga antibakteri<sup>(4)</sup>. Pada daun pepaya diidentifikasi keberadaan senyawa aktif diantaranya senyawa alkaloid, triterpenoid, flavonoid, saponin, dan tanin.<sup>(5)</sup> Keberadaan senyawa kimia inilah yang menyebabkan daun pepaya memiliki banyak aktivitas biologi. Aktivitas biologi akan tetap terjaga apabila dalam proses perlakuan bahan baku (daun pepaya) untuk sampai menjadi obat dilakukan secara benar dan tepat. Salah satu perlakuan yang minimal dilakukan pada daun pepaya agar dapat dijadikan obat tradisional adalah proses pengeringan. Proses pengeringan yang tepat akan dapat menjaga kandungan senyawa aktifnya. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan rusaknya senyawa aktif adalah adanya kandungan air yang terlalu banyak dalam simplisia.<sup>(6)</sup> Kandungan air dalam simplisia dapat memicu pertumbuhan mikroba dan fermentasi jamur, sehingga daya tahan dan kualitas dari serbuk jamu menurun.<sup>(7)</sup> Untuk memudahkan menilai kualitas atau mutu hasil pengeringan dapat menggunakan parameter spesifik (organoleptis, makroskopis, dan mikroskopis) dan non-spesifik simplisia (susut pengeringan dan kadar air). Sejauh ini belum ada penelitian terkait pengkajian simplisia daun pepaya hasil memvariasikan metode pengeringan terhadap hasil parameter spesifik dan non-spesifik. Untuk sementara hanya terdapat monografi dari simplisia daun pepaya, yaitu dalam MMI (Materia Medika Indonesia).<sup>(8)</sup>

## 2. METODOLOGI

### Alat dan Bahan

Pada penelitian ini menggunakan alat-alat sebagai berikut: timbangan analitik (Centarus scale), blender (Philip), oven (Kirin), sendok penyus, loyang, pisau, cawan porselen, rak pengeringan, para-para, mikroskop (Binokular olympus), objek glass, kaca preparat, kertas perkamen dan ayakan no mesh 45. Bahan baku simplisia untuk penelitian ini adalah daun pepaya (*Carica papaya L.*). Daun pepaya ini dipanen dari Desa Betiting, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Daun pepaya yang digunakan melewati uji determinasi. Determinasi bertujuan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang akan diteliti dan menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta menghindari kemungkinan tercampurnya tanaman yang akan diteliti dengan tanaman lain.<sup>(9)</sup> Bahan lain yang digunakan penelitian ini adalah aquades.

### Persiapan Simplisia

Setelah proses panen, daun pepaya melewati beberapa proses pengelolaan pascapanen, diantaranya sortasi basah, pencucian, penirisan, perajangan, pengeringan, sortasi kering, dan penghalusan. Pada sortasi basah dilakukan pemilahan daun pepaya

dari bagian yang tidak diinginkan, seperti daun yang menguning, daun berlubang, dan daun yang layu. Pada proses pencucian dilakukan dengan air bersih yang mengalir. Penirisan dilakukan untuk meminimalis kandungan air dari permukaan bahan simplisia. Perajangan dilakukan dengan tujuan untuk mempercepat proses pengeringan. Untuk metode pengeringan dilakukan dengan tiga cara, yaitu pengeringan matahari, angin-angin, dan oven pada suhu 50°C. Pada pengeringan matahari, daun segar ditaruh di atas papan yang beralaskan paranet (para-para) dan papan diletakkan di halaman yang langsung terkena matahari selama 3 hari. Untuk pengeringan angin-angin, daun segar ditaruh di atas papan yang beralaskan paranet dan meletakkan papan di tempat teduh (tidak terpapar sinar matahari langsung) selama 15 hari. Pada pengeringan ini dibantu kipas angin saat di malam hari untuk menjaga sirkulasi udara agar tidak lembab. Pada pengeringan oven dilakukan selama 3 hari pada suhu 50°C. Setelah proses pengeringan dilakukan proses sortasi kering untuk memastikan semua bahan simplisia sudah kering. Indikator kekeringan simplisia ditandai dengan tulang daun yang mudah dipatahkan serta menghasilkan bunyi patahan yang jelas. Tahap terakhir adalah proses penghalusan dengan menggunakan blender dan diayak dengan mesh no 45.

### **Uji Mutu Simplisia**

Standarisasi simplisia memiliki dua macam parameter, yaitu spesifik dan non-spesifik.<sup>(10)</sup> Parameter spesifik pada dasarnya menunjukkan informasi terkait karakteristik khusus dari suatu jenis simplisia. Ada beberapa uji yang digunakan untuk parameter spesifik, yaitu uji organoleptis, uji makroskopis, dan uji mikroskopis.<sup>(11)</sup> Parameter non-spesifik menunjukkan batas maksimum jumlah senyawa yang hilang selama proses pengeringan, seperti air dan senyawa volatil.<sup>(10)</sup> Parameter ini meliputi susut pengeringan dan kadar air.<sup>(11)</sup>

### **Uji Organoleptis**

Uji organoleptis bertujuan untuk mengenali bahan sesederhana dan seobyektif mungkin.<sup>(10)</sup> Pada uji ini dilakukan pengenalan fisik menggunakan panca indera untuk mendeskripsikan bau (tidak berbau atau berbau khas), warna (kehijauan atau kecoklatan), dan rasa (tidak berasa atau pahit atau sedikit pahit).<sup>(12,13)</sup>

### **Uji Makroskopis**

Tujuan dari uji makroskopis adalah untuk mengetahui spesifikasi atau kekhususan morfologi bahan, seperti warna.<sup>(10)</sup> Pada uji ini dapat menggunakan kaca pembesar (lup) atau tanpa alat.<sup>(14)</sup> Uji makroskopis mengamati warna permukaan daun dan tulang daun.

### **Uji Mikroskopis**

Mikroskopis adalah uji yang bertujuan untuk menentukan karakteristik utama jaringan atau anatomi dari suatu simplisia simplisia.<sup>(10)</sup> Uji ini dilakukan pada serbuk simplisia dan diamati fragmen pengenalan melalui pengamatan di bawah mikroskop.<sup>(14)</sup>

### Susut Pengeringan

Tujuan dari uji susut pengeringan adalah untuk mengetahui kadar air dan senyawa volatil.<sup>(15)</sup> Prosedur dari uji ini dimulai dengan menimbang cawan porselin. Setelah itu, cawan porselin dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit dan ditimbang kembali. Serbuk simplisia dimasukkan sebanyak 2 g dalam cawan porselin tersebut. Cawan berisi simplisia dimasukkan kembali ke dalam oven pada suhu 105°C selama 15-30 menit. Cawan diambil dan dimasukkan ke dalam desikator sampai suhu konstan dan ditimbang kembali. Langkah tersebut dilakukan terus sampai berkali-kali sampai bobot konstan.<sup>(16)</sup> Secara umum, susut pengeringan untuk simplisia adalah  $\leq 10\%$ .<sup>(17)</sup> Rumus perhitungan untuk susut pengeringan dapat dilihat pada persamaan berikut:<sup>(18)</sup>

$$\text{Susut Pengeringan} = \frac{(\text{Bobot awal} - \text{Bobot akhir})}{\text{Bobot akhir}} \times 100\%$$

### Kadar Air

Kadar air menunjukkan banyaknya air bebas yang terkandung dalam simplisia<sup>(19)</sup> atau menetapkan residu air setelah proses pengeringan.<sup>(14)</sup> Uji kadar air dapat dilakukan dengan metode gravimetri. Prosedur diawali dengan penimbangan sampel sebanyak 3 g. Sampel dimasukkan ke dalam cawan yang sudah ditimbang. Cawan yang berisi sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam dan ditimbang kembali. Lanjutkan pengeringan dan penimbangan pada selang waktu 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25%.<sup>(17)</sup> Syarat mutu untuk kadar air simplisia adalah  $\leq 10\%$ .<sup>(15)</sup> Rumus perhitungan kadar air dapat dilihat pada rumus berikut:<sup>(20)</sup>

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{Simplisia Basah} - \text{Simplisia Pengeringan}}{\text{Simplisia Pengeringan}} \times 100\%$$

### Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan analisis statistik, yaitu uji *one-way anova*. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada perbedaan signifikan atau tidak dari hasil pengukuran susut pengeringan dan kadar air dari ketiga metode pengeringan. Analisis statistik menggunakan bantuan Ms. Excel. Pengukuran dikatakan memiliki perbedaan yang signifikan apabila menghasilkan nilai p-value  $< 0,05$  dan sebaliknya.<sup>(21)</sup>

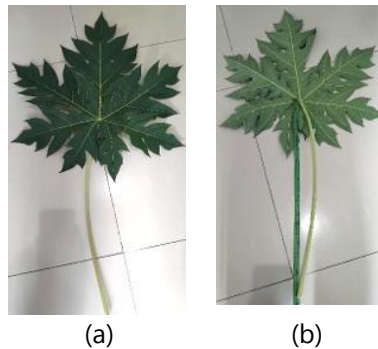
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi bahan penelitian dilakukan dengan cara mencocokkan morfologi daun pepaya yang akan digunakan dengan referensi yang ada<sup>(22)</sup> dan dari proses ini akan diketahui jenis daun pepaya yang digunakan. Hasil determinasi dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

**Tabel 1.** Hasil Determinasi Bahan Baku Simplisia.

Parameter	Referensi <sup>(22)</sup>	Hasil Pengamatan
Warna tangkai daun	Hijau muda	Hijau muda
Warna daun	Hijau tua	Hijau tua
Bentuk daun	Bangun bulat	Bangun bulat
Tepi daun	Bercangap	Bercangap
Panjang tangkai daun	< 100 cm	57 cm
Panjang daun	50-100 cm	54 cm
Lebar daun	50-100 cm	55 cm
Bentuk pangkal daun	Berlekuk	Berlekuk

Proses determinasi (Tabel 1) dari bahan dapat disimpulkan bahwa tanaman yang akan diambil daunnya benar-benar berasal dari tanaman pepaya dengan nama Latin yaitu *Carica papaya Linn* dan lebih tepatnya jenis pepaya California.<sup>(8)</sup> Determinasi penting dilakukan untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan.<sup>(9)</sup>



**Gambar 1.** Morfologi Daun Pepaya: (a) daun tampak depan; (b) daun tampak belakang

Pada penelitian ini, simplisia daun pepaya dibuat dengan memvariasikan metode pengeringan. Metode pengeringan yang digunakan adalah pengeringan matahari, pengeringan angin, dan pengeringan oven. Simplisia yang dihasilkan diuji mutunya, baik menurut parameter spesifik maupun non-spesifik. Pada parameter spesifik terdapat beberapa uji diantaranya uji organoleptis, uji makroskopis, dan uji mikroskopis. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.

**Tabel 2** Hasil Uji Organoleptis

Parameter	Referensi <sup>(8)</sup>	Hasil Pengamatan		
		Pengeringan Matahari	Pengeringan Angin	Pengeringan Oven
Warna	Hijau tua	Hijau kekuningan	Hijau kekuningan	Hijau tua
Bau	Khas aromatik	Khas aromatik	Khas aromatik	Khas aromatik
Rasa	Sangat pahit	Sangat pahit	Sangat pahit	Sangat pahit



**Gambar 2.** Serbuk Simplisia Daun Pepaya dari Ketiga Hasil Metode Pengeringan: (a) Pengeringan Matahari; (b) Pengeringan Angin; dan (c) Pengeringan Oven

Untuk hasil uji organoleptis dapat disimpulkan bahwa dari bahan yang sama menghasilkan kondisi fisik simplisia yang berbeda. Hal ini diperkirakan karena adanya variasi metode pengeringan. Mengingat makna simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan, belum mengalami pengolahan, dan dapat digunakan untuk pengobatan.<sup>(23)</sup> Dari hasil ketiga metode pengeringan, simplisia hasil pengeringan oven memiliki hasil uji organoleptis yang sesuai dengan referensi yang dijadikan pedoman mutu simplisia (MMI), khususnya dari segi warna. Pengeringan oven dapat menghasilkan simplisia yang berwarna hijau dan dua metode pengeringan lainnya menghasilkan warna simplisia yang hijau kekuningan (Gambar 2). Warna hijau kekuningan ini tanda adanya degradasi klorofil (penurunan klorofil). Faktor yang mempengaruhi degradasi klorofil adalah kadar oksigen. Pada kadar oksigen rendah terjadi pencegahan degradasi klorofil.<sup>(24)</sup> Oksigen dapat menyebabkan katabolisme klorofil.<sup>(25)</sup> Untuk pengeringan matahari dan pengeringan angin memungkinkan daun lebih banyak terpapar dengan oksigen selama proses pengeringan dibandingkan pengeringan oven yang terjaga dalam tempat tertutup selama proses pengeringan. Namun sebenarnya, ketiga hasil pengeringan daun pepaya ini masih menghasilkan simplisia yang sesuai dengan syarat mutu dalam MMI, yaitu berwarna hijau tua, aroma khas aromatik, dan berasa sangat pahit.<sup>(8)</sup> Hal ini karena masih mempertahankan rasa dan bau khas dari daun pepaya. Untuk hasil uji makroskopis dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3.

**Tabel 3** Hasil Uji Makroskopis

Parameter	Referensi <sup>(8)</sup>	Hasil Pengamatan (sesuai/tidak dengan referensi)		
		Pengeringan Matahari	Pengeringan Angin	Pengeringan Oven
Warna permukaan daun	Atas hijau tua dan bawah lebih muda	Sesuai	Sesuai	Sesuai
Tulang daun	Sangat menonjol di permukaan bawah	Sesuai	Sesuai	Sesuai










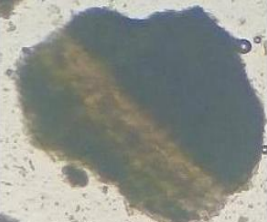





**Gambar 3.** Uji Makroskopis Simplisia Daun Pepaya Hasil Tiga Pengeringan: (a) Pengeringan Matahari; (b) Pengeringan Angin; (c) Pengeringan Oven

Hasil uji makroskopis menunjukkan bahwa pengeringan daun pepaya menghasilkan simplisia yang sesuai dengan syarat mutu simplisia daun pepaya

menurut MMI.<sup>(8)</sup> Dari Gambar 3 menunjukkan bahwa pengeringan oven menghasilkan simplisia yang berwarna lebih hijau dibandingkan hasil pengeringan lainnya. Hal disebabkan adanya degradasi klorofil pada pengeringan matahari dan pengeringan angin.

Parameter spesifik yang terakhir terkait uji mikroskopis. Berdasarkan MMI jilid V, fragmen-fragmen yang ditemukan dari hasil uji mikroskopis antara lain epidermis atas, berkas pengangkut dengan mesofil, mesofil, epidermis bawah dengan stomata, dan sklerenkim dengan hablur kalsium oksalat.<sup>(8)</sup> Hasil uji mikroskopis dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4** Hasil Uji Mikroskopis

Parameter	Hasil Pengamatan		
	Pengeringan Matahari	Pengeringan Angin	Pengeringan Oven
Epidermis atas	Tidak ditemukan	Tidak ditemukan	
Epidermis bawah dengan stomata			
Mesofil			
Berkas pengangkut dengan mesofil			
Sklerenkim dengan hablur kalsium oksalat			

Pada hasil uji mikroskopis dapat disimpulkan bahwa simplisia hasil pengeringan oven dapat memperlihatkan semua fragmen pengenalan dari daun pepaya. Pengeringan matahari dan pengeringan angin menghasilkan simplisia yang sulit ditemukan fragmen epidermis atas. Kesulitan dalam menemukan fragmen ini diperkirakan karena efek

metode pengeringan yang digunakan. Metode pengeringan adalah salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas (rusak tidaknya) jaringan tanaman.<sup>(26)</sup> Hal ini sejalan dengan hasil uji sebelumnya yang menunjukkan bahwa hasil pengeringan matahari dan pengeringan angin menghasilkan simplisia yang kurang sesuai dengan syarat mutu simplisia, baik dari segi hasil uji organoleptis maupun makroskopis.

Parameter non-spesifik untuk simplisia daun pepaya ini ada dua, yaitu susut pengeringan dan kadar air. Hasil uji susut pengeringan dapat dilihat pada Tabel 5 dan hasil uji kadar air dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 5** Hasil Pengukuran Susut Pengeringan Simplisia

Metode Pengeringan	Hasil Susut Pengeringan			Rata-Rata (%)
	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)	
Pengeringan matahari	8,5	9	8	8,5±0,5
Pengeringan angin	9,5	9,5	9,5	9,5±0
Pengeringan oven	6,5	6,5	6	6,3±0,3

**Tabel 6** Hasil Pengukuran Kadar Air Simplisia

Metode Pengeringan	Hasil Kadar Air			Rata-Rata (%)
	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)	
Pengeringan matahari	9	9,5	9	9,1±0,3
Pengeringan angin	11	11	11	11±0
Pengeringan oven	7,5	8,5	7,5	7,8±0,6

Hasil uji susut pengeringan (Tabel 5) menunjukkan bahwa ketiga hasil uji memiliki perbedaan yang signifikan. Hal ini karena dari hasil uji statistik *one-way anova* menghasilkan *p-value* yang kurang dari nilai signifikan (0,05), yaitu sebesar 0,000067. Dari ketiga hasil uji susut pengeringan juga dapat disimpulkan bahwa hasil pengeringan oven menghasilkan nilai yang lebih kecil dibandingkan hasil pengeringan lainnya. Meskipun ketiga metode pengeringan masih memenuhi syarat mutu susut pengeringan simplisia, yaitu  $\leq 10\%$ .<sup>(15)</sup> Nilai susut pengeringan menunjukkan besarnya kadar air dan senyawa volatil dalam simplisia setelah proses pengeringan.<sup>(15)</sup> Semakin kecil nilai susut pengeringan pada simplisia mengandung makna semakin sedikit sisa air dan senyawa volatil yang masih terkandung dalam simplisia. Ini artinya proses pengeringan dikatakan semakin baik, karena dapat menghilangkan khususnya kadar air. Kadar air yang berlebih dapat mempercepat pertumbuhan mikroba dan mempermudah terjadinya hidrolisa kandungan kimia dalam simplisia. <sup>(6)</sup> Berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa hasil uji kadar air dari ketiga hasil pengeringan memiliki perbedaan yang signifikan. Hal ini karena dari hasil uji statistik *one-way anova* menghasilkan nilai *p-value* yang kurang dari nilai signifikan (0,05), yaitu sebesar 0.00014. Dari hasil uji kadar air ini juga dapat disimpulkan bahwa simplisia hasil pengeringan oven memiliki nilai kadar air yang lebih kecil dibandingkan simplisia hasil pengeringan lainnya. Ini artinya kandungan air hasil pengeringan oven lebih sedikit dibandingkan metode pengeringan lainnya. Pengeringan oven memiliki kadar air yang

lebih rendah dibandingkan metode lainnya karena pada metode ini menggunakan suhu 50°C dan pada metode lainnya memiliki suhu yang belum tentu konsisten karena dipengaruhi cuaca. Semakin tinggi suhunya, semakin besar proses transpirasi, jadi semakin banyak air yang hilang.<sup>(27)</sup> Jadi kadar air pada hasil pengeringan matahari dan pengeringan angin yang masih tergolong banyak besar kemungkinan karena cuaca tidak mendukung dan suhu kurang dari suhu yang dipakai di pengeringan oven. Dari parameter spesifik dan non-spesifik, simplisia hasil pengeringan oven memiliki mutu yang lebih baik dibandingkan pengeringan matahari dan pengeringan angin.

#### 4. KESIMPULAN

Metode pengeringan berpengaruh terhadap kualitas simplisia hasil pengeringan. Dari hasil pengeringan daun pepaya dengan memvariasikan metode pengeringan dapat disimpulkan bahwa pengeringan oven menghasilkan kualitas simplisia yang lebih memenuhi syarat mutu suatu simplisia menurut MMI. Kualitas simplisia dapat dipantau dari parameter spesifik (uji organoleptis, makroskopis, dan mikroskopis) dan non-spesifik (susut pengeringan dan kadar air).

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Pinto A. Pengetahuan dan Pemanfaatan Pepaya ( *Carica papaya* L .) dalam Pengobatan Penyakit di Díli , Timor-Leste. *Berk Ilm Biol.* 2024;15(1):1–13.
2. Rahmawati AM, Anam K, Sasikiran W. Review Artikel: Potensi Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Antikanker. *Generics J Res Pharm.* 2023;3(1):27–35.
3. Rahmah DA, Priastomo M, Rijai L. Pengaruh Pemberian Daun Pepaya ( *Carica Papaya* L .) Terhadap Remaja Penderita Dismenorea. *Ad-Dawaa' J Pharm Sci.* 2020;3(2):97–109.
4. Putri DIH, Trimulyono G. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Pepaya ( *Carica papaya* L .) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *LenteraBio.* 2023;12(2):172–8.
5. A'yun Q, Laily AN. Analisis Fitokimia Daun Pepaya ( *Carica papaya* L .) Di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi , Kendalpayak , Malang. In: *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam.* 2015. p. 134–7.
6. Handayani S, Wirasutisna KR, Insanu M. Penipisan Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* Alston). *J Farm FIK UINAM.* 2017;5(3).
7. Pakpahan HNB, Indradi RB. Review Article : Factors of Substandard Traditional Medicine Products and Recommendations for Handling Them Based on the 2022 BBPOM Bandung Annual Report. *Indones J Biol Pharm.* 2024;4(1):45–52.
8. Menkes RI. *Materia Medika Indonesia.* 1989. 1–216 p.
9. Klau MHC, Hesturini RJ. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans* (Burm F) Lindau) Terhadap Daya Analgesik dan Gambaran Makroskopis Lambung Mencit. *J Farm Sains Indones.* 2021;4(1):6–12.
10. Sari SR, Elya B, Basah K. Specific and Non-specific Parameters of Simplicia and Ethanolic Extract of Prasman Leaves (*Ayapana triplinervis*). *Int J Appl Pharm.* 2020;12(1):8–11.
11. Sari SR, Elya B, Katrin. Determination of Specific and Non-Specific Parameters of Simplicia and Ethanolic 70 % Extract of Gadung Tubers ( *Dioscorea hispida* ).

- 
- Pharmacogn. 2019;11(4):759–63.
12. Tampang R, Alaydrus S, Dewi NP, Tandil J. Determination of Specific and Non-Specific Standardization Parameters for Ethanol Extract of Purple Leaves (*Graptophyllum Pictum* (L) Griff). *J Penelit Pendidik IPA*. 2024;10(9):6594–602.
  13. Utami YP., Umar AH., Syahrini R., Kadullah I. Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum*). *J Pharm Med Sci*. 2017;2(1):32–9.
  14. Utami YP, Sisang S, Burhan A. Pengukuran Parameter Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etligeria elatior* (Jack) R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Maj Farm dan Farmakol*. 2020;24(1):5–10.
  15. Rusmawati L, Sjahid LR, Fatmawati S. Pengaruh Cara Pengeringan Simplisia Terhadap Kadar Fenolik dan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol 70% Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers.). *Media Farm Indones*. 2010;16(1).
  16. Wibowo FB, Tutik, Amalia P. Standarisasi Mutu Simplisia Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *J Anal Farm*. 2024;9(2):163–72.
  17. Menkes RI. *Farmakope Herbal Indonesia*. II. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2017. 1–539 p.
  18. Veninda HR, Belinda AM, Muhaimin, Febriyanti RM. *Simplicia Characterization and Phytochemical Screening of Secondary Metabolite Compounds of Bebuas Leaves (Premna serratifolia L.)*. *Indones J Biol Pharm*. 2023;3(2):63–73.
  19. Taurina W, Andrie M. Standardization of *Simplicia Golden Sea Cucumber (Stichopus hermannii)* from Pelapis Island, West Kalimantan. *Tradit Med J*. 2022;27(August):1–7.
  20. Nurwanto, Suswantinah A. Metode Pengeringan Sari Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) untuk Meningkatkan Kualitas Bubuk Sari Pandan. *Indones J Lab*. 2021;4(3):116–23.
  21. Arif, Alfarez DA, Ramadhan MR. Anova dan Tukey HSD Perbandingan Produksi Padi Antara Tiga Kabupaten di Provinsi Jambi. *Multi Prox J Stat Univ Jambi*. 2023;2(1):23–31.
  22. Wardoyo ERP, Oktavia V, Turnip M. Keragaman Pepaya (*Carica papaya* L.) di Kotamadya Pontianak Berdasarkan Karakter Morfologi. *J Biol Papua*. 2024;16(1):42–50.
  23. Maslahah N. Standar simplisia tanaman obat sebagai bahan sediaan herbal. *War BSIP Perkeb*. 2024;2(2):1–4.
  24. Fang Z, Bouwkamp JC, Solomos T. Chlorophyllase activities and chlorophyll degradation during leaf senescence in non-yellowing mutant and wild type of *Phaseolus vulgaris* L. *J Exp Bot*. 2015;49(320):503–10.
  25. Rodriguez MT, Gonzalez MP, Linares JM. Degradation of Chlorophyll and Chlorophyllase Activity in Senescing Barley Leaves. *J Plant Physiol*. 1987;129:369–74.
  26. Tuncay HO, Uzun FS. Effects of Drying Methods, Tissue Types and Grinding Methods on Plant DNA Quality. *Eur J Biol*. 2025;84(June):103–13.
  27. Winangsih, Prihastanti E, Parman S. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum* L.). *Bul Anat dan Fisiol*. 2013;21(1):19–25.