



**Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Siplisia  
Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)**

Alifa Fajar Khairunnisa<sup>1\*</sup>, Andina Reza Amelia<sup>1</sup>, Fatikhah Fikriyan<sup>1</sup>

\*Email Korespondensi: [alifafajar.khairunnisa@gmail.com](mailto:alifafajar.khairunnisa@gmail.com)

<sup>1</sup>Politeknik Kesehatan Hermina

**Abstrak**

Latar Belakang: Daun pepaya merupakan herbal alamiah yang efektif untuk mengatasi gangguan kesehatan pada berbagai jenis penyakit. Daun pepaya memiliki banyak zat aktif yang berkhasiat sebagai antibakteri, antioksidan, anti-inflamasi, antiplasmodial, antikanker, dan mengurangi katalisis reaksi dari lemak. Tujuan: Penelitian daun pepaya dilakukan untuk melihat dan mengkaji karakteristik parameter spesifik, non-spesifik dan skrining fitokimia spesifik pada komposisi senyawa simplisia daun pepaya. Metode: Siplisia daun pepaya melewati tujuh fase uji karakteristik parameter spesifik dan non-spesifik mulai dari uji ukuran partikel, pengukuran kadar susut pengeringan, pengukuran kadar air, pengukuran kadar abu total, pengukuran kadar sari larut air, pengukuran kadar sari larut etanol, dan pengukuran kadar ekstraksi rendemen. Skrining fitokimia spesifik yang terdiri dari alkaloid, tanin, dan triterpenoid digunakan sebagai uji untuk menelaah senyawa metabolit sekunder pada simplisia daun pepaya. Hasil: Analisis skrining fitokimia spesifik dibuktikan bahwa daun pepaya mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, tanin, dan triterpenoid. Analisis karakteristik spesifik dan non-spesifik meliputi susut pengeringan (17,15%), kadar air (9,95%), kadar abu total (10,6%), kadar sari larut air (86,6%), kadar sari larut etanol (3,6%), dan rendemen (4,04%) hasil analisis didukung oleh fakta. Kesimpulan: Hasil analisis skrining fitokimia dan parameter spesifik telah memenuhi standar kualifikasi yang sah, sedangkan uji karakteristik parameter non-spesifik mendapat hasil negatif pada analisis pengukuran kadar sari larut etanol. Sehingga, hasil belum bisa dikatakan maksimal dan perlu adanya uji pengulangan.

**Kata Kunci** : Daun Pepaya, Skrining fitokimia, Parameter spesifik, Parameter non-spesifik.

**Characterization and Phytochemicals Screening of  
Papaya Leaf Siplisia (*Carica papaya L.*)**

**Abstract**

Background: Papaya leaves are natural herbs that are effective for overcoming health problems in various types of diseases. Papaya leaves have many active substances that are useful as antibacterial, antioxidant, anti-inflammatory, antiplasmodial, anticancer, and reduce the catalytic reaction of fat. Aim: Papaya leaf research was carried out with the aim of observing and studying the characteristics of specific parameters, non-specific parameters and specific phytochemical screening of the composition of papaya leaf simplicia compounds. Method: Papaya leaf simplicia went through seven phases of specific and non-specific parameter characteristic tests starting from particle size test, measurement of drying shrinkage content, measurement of water content, measurement of total ash content, measurement of water soluble extract content, measurement of ethanol soluble extract content, and measurement of yield extraction content. Specific phytochemical screening consisting of alkaloids, tannins, and triterpenoids was used as a test to study secondary metabolites in papaya leaf simplicia. Result: Specific phytochemical screening analysis proved that papaya leaves contain secondary metabolites such as alkaloids, tannins and triterpenoids. Analysis of specific and non-specific characteristics included drying shrinkage (17.15%), moisture content (9.95%), total ash content (10.6%), water soluble extract content (86.6%), ethanol soluble extract content (3.6%), and yield (4.04%) the results of the analysis are supported by facts. Conclusion: The results of the analysis of the phytochemical screening and specific parameters met the legal qualification standards, while the non-specific parameter characteristic test received a negative result in the analysis of

# PharmaCine

## *Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*

<https://journal.unsika.ac.id/>

Volume 4 Nomor 1

ISSN : 2746-4199

---

the measurement of ethanol-soluble essence content. Thus, the results cannot be said to be optimal and a repeat test is needed.

**Keywords:** Papaya Leaf, Phytochemical Screening, Specific Parameters, Non-specific Parameters.

### **Pendahuluan**

Tanaman herbal dipercaya mengandung berbagai vitamin dan mineral yang dapat membantu mengatasi berbagai komplikasi kesehatan. Setiap bagian tanaman dapat digunakan sebagai ramuan mulai dari daun, akar hingga bunga (1). Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, produksi tanaman herbal mengalami peningkatan karena dalam sebuah penelitian membuktikan bahwasanya tanaman herbal memiliki kadar senyawa kimia aktif yang baik terhadap tubuh, sehingga dapat menjadi alternatif dari terapi pengobatan maupun pencegahan penyakit (2). Tanaman herbal seringkali diolah menjadi bubuk, kapsul, krim, dan dibuat menjadi cairan seperti jamu.

Penggunaan tanaman biasanya dibuat menjadi sediaan kering yang disebut simplisia. Simplisia adalah bahan baku yang belum mengalami pengolahan apapun kecuali dikeringkan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, hewani dan mineral. Simplisia nabati

dapat berupa tanaman utuh, bagian dari tanaman, atau eksudat tanaman (Depkes RI, 2008).

Daun pepaya dengan nama latin *Carica papaya L* merupakan salah satu tanaman yang dipercaya dapat mengatasi berbagai keluhan penyakit seperti masalah pencernaan, penurunan kadar gula darah, dan penyakit kanker. Komponen utama antikanker pada daun pepaya adalah senyawa alkaloid yang dominan menimbulkan rasa pahit pada daun pepaya (Sastromidjojo, 2001). Senyawa aktif yang dihasilkan berfungsi sebagai antibakteri, antioksidan, anti-inflamasi, antiplasmodial, antikanker, dan mengurangi katalisis reaksi dari lemak (3).

Penyebaran dan budidaya tanaman pepaya ini sudah sangat meluas. Selain bermanfaat untuk kesehatan, tanaman ini juga tumbuh subur di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah, sehingga dapat dijumpai dimana saja.

Penelitian ini dilaksanakan guna mendapati hasil pengukuran kadar

berdasarkan parameter spesifik dan non-spesifik. Senyawa metabolit sekunder dapat dijabarkan melalui penapisan fitokimia kualitatif menggunakan berbagai pereaksi kimia yang dibutuhkan.

## Metode

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, cawan uap, cawan krus, kertas perkamen, kertas saring, lampu bunsen, oven, sudip, sendok tanduk, plastik klip, gelas ukur, desikator, orbital shaker, erlenmeyer, botol coklat, dan ayakan dengan nomor mesh 20, 40, 60. Bahan yang digunakan adalah simplisia daun pepaya 50 gram, aquadest, kloroform, etanol 95% dan 96%, FeCl<sub>3</sub>, ammonia, HCl, reagen Dragendorff, reagen Mayer, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, asam asetat glasial, spiritus.

## Prosedur Penelitian

### Ukuran Partikel

Sampel simplisia daun pepaya diambil sebanyak 50 gram, kemudian sampel diayak dengan mesh ukuran 20, 40, dan 60. Setelah di ayak, sisa sampel pada setiap ayakan ditimbang dan lakukan perhitungan ukuran partikel dari simplisia daun pepaya.

## Pengukuran Kadar Susut Pengerinan

Simplisia ditimbang sebanyak 2 gram (A) untuk dimasukkan ke dalam cawan krus. Lakukan pengeringan menggunakan oven dengan suhu pemanasan 105°C selama 30 menit. Setelah pemanasan selesai, sampel simplisia ditimbang (B), dan lakukan perhitungan (Depkes RI, 1980).

*Kadar Susut Pengerinan*

$$= \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

## Pengukuran Kadar Air

Uji pengukuran kadar air ditetapkan melalui cara gravimetri dengan syarat selisih perbedaan dua bobot kurang dari 0,25%. Cawan uap kosong ditimbang (A), lalu lakukan pengeringan menggunakan oven dengan suhu pemanasan 100°C dan dinginkan dengan desikator selama 20 menit hingga bobot konstan. Kemudian, 2 gram simplisia dalam cawan uap (B) di oven dengan suhu 100°C selama 1 jam dan dinginkan dengan desikator. Timbang bobot konstan cawan yang berisi simplisia kering (C), dan lakukan perhitungan (Depkes RI, 1980).

$$Kadar\ Air = \frac{B - (C - A)}{(C - A)} \times 100\%$$

### Pengukuran Kadar Abu Total

Timbang cawan krus kosong (A). Simplisia ditimbang sebanyak 2 gram (B), untuk dimasukkan ke dalam cawan krus. Lakukan pemijaran hingga terbentuk abu, lalu timbang hasil simplisia kering beserta cawan (C), dan lakukan perhitungan (Depkes RI, 1980).

$$Kadar\ Abu\ Total = \frac{C - A}{B} \times 100\%$$

### Pengukuran Kadar Sari Larut Air

Timbang cawan krus kosong (A). Sebanyak 55 gram simplisia daun pepaya dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml air dan kloroform yang dicampurkan dalam corong pisah. Masukkan ke dalam erlenmeyer, lalu kocok dengan orbital shaker selama 6 jam. Lakukan penimbangan awal dan pengeringan pada 20 ml filtrat (B) dari hasil penyaringan. Timbang cawan dan hasil pengeringan (C) dan hitung persentase kadar sari larut air (Depkes RI, 1980).

$$Kadar\ Sari\ Larut\ Air = \frac{C - A}{B} \times 100\%$$

### Pengukuran Kadar Sari Larut Etanol

Timbang cawan uap kosong (A). Sebanyak 5 gram simplisia daun pepaya dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml etanol (95%) yang dicampurkan dalam erlenmeyer. Kocok dengan orbital shaker selama 6 jam. Lakukan penimbangan awal dan pengeringan pada 20 ml filtrat (B) dari hasil penyaringan. Timbang cawan dan hasil pengeringan (C) dan hitung persentase kadar sari larut etanol (Depkes RI, 1980).

$$Kadar\ Sari\ Larut\ Etanol = \frac{C - A}{B} \times 100\%$$

### Pengukuran Kadar Ekstraksi Rendemen

Timbang cawan uap kosong (A). Sebanyak 10 gram simplisia daun pepaya (B) dimaserasi selama 24 jam dengan 300 ml etanol (95%) yang dicampurkan dalam erlenmeyer. Kocok dengan orbital shaker selama 6 jam. Lakukan penyaringan dan pengeringan pada 50 ml filtrat hingga terbentuk ekstrak kental. Timbang hasil ekstrak kental (C). Hitung total filtrat per volume simplisia yang digunakan (D) dan

hitung persentase kadar ekstraksi rendemen (E) (Depkes RI, 1980).

$$\text{Kadar Yield/ Rendemen} = \frac{(E - A) \times D}{B} \times 100\%$$

### Skrining Fitokimia Alkaloid

Hasil ekstrak kental ditambahkan 1 ml ammonia sehingga menghasilkan larutan bersifat basa. Tambahkan kloroform dan pisahkan filtrat pada tabung reaksi lain yang dicampur dengan HCl. Biarkan hingga membentuk pemisahan. Bagi larutan ke dalam tiga tabung reaksi. Tabung 1 dijadikan sebagai kontrol negatif atau pembanding. Tabung 2 ditambahkan 1 tetes reagen Dragendorff dengan hasil positif endapan atau kekeruhan berwarna coklat. Tabung 3 ditambahkan 1 tetes reagen Mayer dengan hasil positif endapan atau kekeruhan berwarna putih. Adanya endapan pada larutan merupakan hasil positif golongan alkaloid (Depkes RI, 1989).

### Skrining Fitokimia Tanin

Serbuk halus simplisia daun pepaya dilarutkan dengan 3 tetes etanol (96%). Tambahkan dengan 3 tetes reagen FeCl<sub>3</sub>. Terbentuknya larutan warna biru tua atau

hitam kehijauan merupakan bukti adanya senyawa golongan tanin (Robinson, 1991).

### Skrining Fitokimia Triterpenoid

Serbuk halus simplisia daun pepaya direndam dengan asam asetat glasial selama 15 menit. Pisahkan hasil rendaman sebanyak 6 tetes pada tabung reaksi terpisah. Campurkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sebanyak 3 tetes. Terbentuknya larutan kecoklatan atau violet membuktikan sampel mengandung senyawa triterpenoid (4).

### Hasil

Standarisasi bertujuan untuk menjamin mutu kualitas dan kuantitas yang terkandung dalam simplisia daun pepaya. Identifikasi parameter yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis yaitu spesifik dan non-spesifik.

**Tabel I. Hasil Pengukuran Parameter Simplisia Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)**

Parameter	Hasil (%)	Standar
Susut Pengerinan	17,15%	-
Kadar Air	9,95% (Positif)	10%
Kadar Abu Total	10,6% (Positif)	≤12%

Kadar Sari Larut Air	86,6% (Positif)	$\geq 30\%$
Kadar Sari Larut Etanol	3,6% (Negatif)	$\geq 15\%$
Rendemen	4,04%	-

Ukuran partikel serta pengukuran kadar sari yang larut dalam air dan etanol termasuk uji parameter spesifik. Sedangkan, pengukuran kadar susut pengeringan, kadar air dan kadar abu merupakan uji parameter non-spesifik.

**Tabel II. Hasil Pengukuran Fitokimia dari Ekstrak Etanol dan Serbuk Simplisia Daun Pepaya (*Carica papaya L.*)**

Skrining Fitokimia	Hasil menurut Literatur	Hasil yang Didapat
Alkaloid	Terbentuk endapan atau kekeruhan berwarna hingga coklat (pereaksi Dragendorff) (Positif)	Terbentuk endapan atau kekeruhan berwarna hingga coklat
	Terbentuk endapan atau kekeruhan	Terbentuk endapan atau

	berwarna hingga putih (pereaksi Mayer) (Positif)	kekeruhan berwarna hingga putih
Tanin	Terbentuk warna biru tua atau hitam kehijauan (Positif)	Terbentuk warna hitam kehijauan
Tri terpenoid	Terbentuk warna kecoklatan atau violet (Positif)	Terbentuk warna kecoklatan

Skrining fitokimia kualitatif merupakan metode yang dimaksudkan untuk mengukur jumlah senyawa kimia yang terkandung dalam simplisia daun pepaya, sehingga hasil yang diinginkan dapat menghasilkan informasi mengenai senyawa kimia yang memiliki efek farmakologis. Kajian uji fitokimia dari simplisia daun pepaya mengindikasikan adanya beraneka ragam senyawa metabolit sekunder diantaranya alkaloid, tanin, dan triterpenoid.

### Pembahasan

Ukuran partikel serbuk simplisia daun pepaya memiliki diameter serbuk sebesar 265  $\mu\text{m}$ . Hasil derajat kehalusan serbuk simplisia daun pepaya termasuk klasifikasi serbuk halus.

Sehingga, serbuk simplisia daun pepaya memenuhi parameter stabilitas yang baik dan potensial untuk digunakan dalam uji identifikasi.

Pengukuran susut pengeringan dimaksudkan untuk mengetahui kadar evaporasi air dan senyawa pada daun pepaya yang mudah menjadi gas. Keuntungan menggunakan oven pada proses ini yaitu kecepatan dan temperatur saat pengeringan dapat diatur dan higienitas dapat dikelola mandiri. Susut pengeringan pada penelitian ini memperoleh persentase 17,15%.

Pengukuran kadar air dengan cara gravimetri berguna untuk mengetahui volume air pada sediaan simplisia. Kadar air yang melebihi batas maksimal dapat menjadi media pertumbuhan mikroba. Sehingga, simplisia cepat mengalami pembusukan. Syarat pengujian dari kadar air memiliki persentase 10%. Hasil penelitian yang didapat adalah 9,95% tidak melebihi ambang batas.

Pengukuran kadar abu total dilakukan untuk membuktikan sejumlah bahan-bahan senyawa organik yang teroksidasi dalam pengabuan dengan suhu tinggi yang menghasilkan ampas abu anorganik. Hasil pemeriksaan kadar abu total yang didapatkan

adalah 10,6% sesuai dengan persyaratan maksimal yaitu 12%.

Pengukuran kadar sari total terbagi atas dua pelarut yaitu air dan etanol. Analisis ini dilakukan untuk menentukan pelarut yang tepat untuk simplisia daun pepaya. Standar pengukuran kadar sari yang larut dalam air adalah >30%, sedangkan untuk kadar sari yang larut dalam etanol adalah >15%. Perolehan hasil kadar sari yang larut dalam air adalah 86,6% (positif), namun hasil kadar sari yang larut dalam etanol adalah 3,6% (negatif). Terdapat hasil pengukuran yang tidak memenuhi standar literatur yang digunakan, hal ini disebabkan oleh adanya keterbatasan waktu dalam proses penelitian.

Pengukuran rendemen adalah komparasi antara bobot ekstrak yang diperoleh dengan bobot simplisia pokok yang belum diolah. Kadar rendemen ekstrak yang diperoleh adalah 4.04%.

Selanjutnya, dilangsungkan uji identifikasi fitokimia dari ekstrak etanol dan serbuk simplisia daun pepaya untuk menganalisis adanya bahan senyawa yang dimiliki tanaman tersebut. Penapisan ini bermanfaat untuk menandai adanya senyawa metabolit sekunder antara lain yaitu alkaloid,

tanin, dan triterpenoid. Hasil pengukuran fitokimia tersebut dapat ditinjau pada Tabel II.

Hasil analisis senyawa alkaloid dalam reagen Dragendorff, terbentuk larutan keruh dengan endapan coklat. Sedangkan, hasil reaksi yang dibuktikan melalui reagen Mayer adalah larutan keruh dengan endapan putih. Simplisia daun pepaya positif mengandung zat aktif utama yaitu alkaloid karpain, alkaloid bis-piperidin, dehidrokarpain, pseudo-karpain, enzim papain (Depkes, 1980). Mekanisme kerja karpain yaitu menghambat produktivitas bakteri dengan cara pengubahan pepton dari protein.

Identifikasi senyawa tanin menghasilkan larutan hitam kehijauan yang menandakan bahwa simplisia daun pepaya merupakan varian tanin terkondensasi. Tanin terhidrolisis akan memperoleh larutan dengan warna biru tua hingga kehitaman. Penyebab perubahan warna yang terbentuk adalah akibat adanya reaksi antara reagen dengan satu dari banyaknya gugus hidroksil yang terdapat pada struktur senyawa metabolit sekunder tannin (4).

Uji keberadaan triterpenoid dengan menggunakan serbuk simplisia daun pepaya menimbulkan hasil positif larutan kecoklatan.

Triterpenoid merupakan salah satu turunan metabolit sekunder terpenoid.

### **Kesimpulan**

Hasil pengukuran karakteristik parameter spesifik dan non-spesifik pada simplisia daun pepaya untuk uji kadar air, kadar abu total dan kadar sari yang larut dalam air memenuhi persyaratan sesuai literatur. Sedangkan, untuk uji kadar sari yang larut dalam etanol persentase nilainya tidak sesuai dengan literatur. Pada skrining fitokimia terbukti ekstrak dan serbuk simplisia mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, tanin, dan triterpenoid.

### **Ucapan Terimakasih**

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga jurnal penelitian tentang “ dapat terselesaikan. Tak lupa pula penulis mengirimkan salam dan shalawat kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umat islam ke jalan yang diridhai Allah SWT. Penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Ibu Devi Maulina, S.Farm., M.Biomed selaku dosen pengampu mata kuliah Teori



dan Praktikum Farmakognosi, atas bimbingan dan dukungannya.

2. Orang tua yang selalu memberikan semangat dan dukungan kedua orang tua, penulis dapat menyelesaikan makalah ini.
3. Teman-teman D-III Farmasi Politeknik Kesehatan Hermina yang selalu mendukung saya.
4. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu berkontribusi dan menjadi sumber informasi selama pengerjaan jurnal penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik.
5. Ucapan terima kasih dan penghargaan juga diberikan kepada Dewan Editor dari Universitas Singaperbangsa Karawang yang telah menelaah dan me-review naskah jurnal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa jurnal penelitian ini masih belum sempurna. Karena penulis juga masih dalam tahap proses pembelajaran. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bermanfaat. Maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan dan harap maklum. Semoga isi dari jurnal penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

## Pendanaan

Penelitian ini tidak didanai oleh sumber hibah manapun.

## Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (authorship), dan atau publikasi artikel ini.

## Daftar Pustaka

1. Hesti Renggana, Asman Sadino, Risa Susanti, Rahmi, Sujana D. Sitotoksisitas ekstrak etanol dan fraksi-fraksi daun pepaya (*Carica papaya* l.) terhadap sel kanker prostat du 145 dengan metode mtt assay. *Med Sains J Ilm Kefarmasian*. 2022;7(2):119–28.
2. Mahatriny NN, Payani NPS, Oka IBM, Astuti KW. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica ten Gianyar, Balipapaya L.*) yang Diperoleh dari Daerah Ubud, Kabupa. *J Farm Udayana*. 2014;3(1):8–13.
3. Fitria NA, Ciptaning Sidi N, Kartika Safitri R, Nur Hasanah A, Risni T. Tempe Daun Pepaya Sebagai Alternatif Terapi Untuk Penderita Kanker. *J Teknosains Pangan [Internet]*.

2013;2(4):3–11. Available from:

[www.ilmupangan.fp.uns.ac.id](http://www.ilmupangan.fp.uns.ac.id)

4. A'yun Q, Laily AN. Analisis Fitokimia Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendalpayak, Malang. Pendidik Biol Pendidik Geogr Pendidik Sains. 2015;1(1):136–7.