



## Evaluasi Pengujian mutu biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang di ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70%

### Evaluation Quality test of papaya seed extract (*Carica papaya* L.) which is extraction in maseration with ethanol solvent 70%

**Christica Ilsanna Surbakti<sup>1\*</sup>, Modesta Tarigan<sup>1</sup>, Grace Anastasia Ginting<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, Indonesia.

e-mail author: [Christicailsannas@gmail.com](mailto:Christicailsannas@gmail.com)

#### ABSTRACT

**Background** : In papaya seed (*Carica papaya* L.) the bitter taste is caused by carpain alkaloid content. Carpain is an alkaloids free class of alkaloids. This carpain alkaloid can lower blood pressure, kill amoeba, bladder stones, urinary tract, and worms. But often found traditional medicine that does not produce the expected effect, generally due to not meet the quality standard or it could be due to misinformation and mistaken assumption against traditional medicine. In terms of side effects it is recognized that traditional medicine has relatively small side effects compared to modern medicine. Therefore, researchers are interested to make a quality and efficacious extract, thus the herbal products can be maintained quality, quality and efficacy that can cure various diseases. **Objectives** : To find out the percentage of yield of extract after maceration of papaya seed extraction, secondary metabolite identification and characterization of papaya seed by using 70% ethanol solvent. **Method** : The samples used in this research are Bangkok papaya fruit seeds from Jl. Student, Ex. Marindal, Kec. Patumbak, Kab. Deli Serdang, North Sumatra. Sampling is done purposively without comparing with the same sample from other regions. This research uses experimental laboratory experimental design consist of several stages including: sample collection, making simplicia, making of extract, identification of secondary metabolite compound, and quality test of papaya seed extract (*Carica papaya* L.) by maceration method. **Results** : In result of rendement have obtained extract of ethanol thick with percentage of rendement extract equal to 15,672% from 500 gram simplicia papaya seeds. In phytochemical screening test, the compounds contained in the extract of ethanol papaya seeds are alkaloids, flavonoids, saponins, steroids / triterpenoids, and tannins and on the characterization test of papaya seed extract obtained water content of 1.15%, water soluble juice content of 46.35 %, ethanol soluble content of 18.61%, total ash content of 7.25% and 0.92% acid soluble ash content that meets the extract requirements set by MMI. **Conclusion** : It is known that the yield after the paperasi seed extraction is done, the secondary metabolite results show negative results only on the cyanogenic glycoside test, and the characterization test has met the requirements set by MMI.

**Keywords:** Papaya seeds, Quality Test, extract, characterization and screening.

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Biji pepaya memiliki kandungan vitamin C, Vitamin E dan nutrisi penting lainnya yang dipercaya dapat melindungi kesehatan mata dan mencegah berbagai penyakit .Pada biji pepaya (*Carica papaya* L.) adanya rasa pahit disebabkan oleh kandungan alkaloid *carpain*. *Carpain* merupakan suatu alkaloid golongan alkaloid bebas. Alkaloid *carpain* ini dapat menurunkan tekanan darah, membunuh amuba, kencing batu, penyakit saluran kencing, dan cacing. Namun sering dijumpai obat tradisional yang tidak menghasilkan efek yang diharapkan, umumnya dikarenakan tidak memenuhi standar mutu atau bisa juga dikarenakan kesalahan informasi maupun anggapan keliru terhadap obat tradisional. Dari segi efek samping memang diakui bahwa obat tradisional memiliki efek samping yang relatif kecil dibanding obat modern. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membuat ekstrak yang bermutu dan berkhasiat, dengan demikian produk-produk herbal tersebut dapat terjaga kualitas, mutu dan khasiatnya yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit. **Tujuan :** Untuk mengetahui jumlah persen rendemen perolehan ekstrak setelah dilakukan ekstraksi biji pepaya secara maserasi, hasil identifikasi metabolit sekunder dan karakterisasi dari biji pepaya dengan menggunakan pelarut etanol 70%. **Metode:** Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji buah pepaya Bangkok yang berasal dari Jl. Pelajar, Kel. Marindal, Kec. Patumbak, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Pengambilan sampel dilakukan secara purposif tanpa membandingkan dengan sampel yang sama dari daerah lain. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimental laboratorium terdiri dari beberapa tahapan meliputi: pengumpulan sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, identifikasi senyawa metabolit sekunder, dan uji mutu ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) dengan metode maserasi. **Hasil :** Pada hasil rendemen telah didapat ekstrak etanol kental dengan persentase rendemen ekstrak sebesar 15,672% dari 500 gram simplisia biji pepaya. Pada pengujian skrining fitokimia didapatkan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol biji buah pepaya yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid, dan tanin dan pada pengujian karakterisasi ekstrak biji buah pepaya didapatkan kadar air 1,15%, kadar sari larut air 46,35%, kadar sari larut etanol 18,61%, kadar abu total 7,25% dan kadar abu tidak larut asam 0,92% yang memenuhi persyaratan ekstrak yang telah ditetapkan oleh MMI. **Kesimpulan :** Telah diketahui hasil rendemen setelah dilakukan ekstraksi biji pepaya secara maserasi, hasil metabolit sekunder menunjukkan hasil negatif hanya pada uji glikosida sianogenik, dan pada uji karakterisasi telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh MMI.

**Kata kunci:** Biji pepaya, Uji Mutu, ekstrak, karakterisasi dan skrining.

## PENDAHULUAN

Kelainan kesehatan yang timbul akibat mikroorganisme patogen dikenal sebagai penyakit infeksi (Darmadi 2018). Salah satu metode pengobatan yang digunakan untuk infeksi bakteri adalah menggunakan bahan aromaterapi. Saat ini, salah satu komponen utama dalam aromaterapi yang digunakan adalah antibiotik.

Terdapat sejumlah tumbuhan obat yang dalam catatan sejarah telah digunakan untuk mengatasi infeksi akibat bakteri yang saat ini sudah resisten.

Secara umum, masyarakat umumnya mengonsumsi biji pepaya dari varian pepaya yang memiliki biji berwarna hitam. Namun, biji pepaya dari varian pepaya muda yang memiliki biji

berwarna putih juga dapat dimanfaatkan dalam proses pengolahan masakan.

Biji pepaya memiliki potensi sebagai zat yang merangsang produksi urin (diuretik). Penelitian yang dilakukan oleh Isnania dan rekan-rekannya pada tahun 2014 mengungkapkan bahwa ekstrak biji pepaya memiliki sifat diuretik pada tikus jantan galur Wistar, di mana efek yang paling efektif terjadi pada dosis 0,03 g/kg berat badan tikus, sebanding dengan efek furosemid. Hasil analisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak biji pepaya mengandung senyawa alkaloid. Alkaloid berinteraksi secara langsung dengan tubulus ginjal, meningkatkan ekskresi ion Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup>. Peningkatan ekskresi ion Na<sup>+</sup> juga mengakibatkan peningkatan ekskresi air, yang pada gilirannya

meningkatkan volume urine (Nurihardiyanti dkk, 2015).

Guna mencapai tujuan tersebut, diperlukan proses standarisasi pada produk akhir seperti obat, ekstrak, atau produk berbasis ekstrak, dengan mengatur parameter-parameter tertentu agar tetap konstan, sesuai dengan ketetapan yang telah ditetapkan sebelumnya, untuk memastikan mutu dari produk yang dihasilkan (Sari, 2006). Standar mutu untuk produk pepaya mencakup: Batasan kadar air tidak boleh melebihi 2%, kadar sari yang larut dalam air minimal 30%, kadar sari yang larut dalam etanol minimal 15%, kadar abu total tidak lebih dari 12%, dan kadar abu yang tidak larut dalam asam tidak boleh melebihi 1% (Depkes RI, 1989). Karena itu, para peneliti tertarik untuk menghasilkan ekstrak berkualitas dan efektif, sehingga produk-produk herbal ini tetap mempertahankan kualitas, mutu, dan efektivitasnya dalam menyembuhkan berbagai penyakit. Diharapkan bahwa penelitian mengenai uji mutu ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang diekstraksi melalui metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% akan menghasilkan ekstrak berkualitas, sehingga masyarakat lebih cenderung memilih penggunaan obat herbal dibandingkan dengan obat modern.

## METODE PENELITIAN

### Sampel

Biji pepaya Bangkok yang digunakan dalam studi ini diperoleh dari Jalan Pelajar, Kelurahan Marindal, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Pengambilan sampel dilakukan secara selektif tanpa membandingkan dengan sampel serupa dari lokasi lain.

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini termasuk: timbangan analitik (Kern), erlenmeyer berkapasitas 250 ml (Aprox), corong (Pyrex), gelas ukur berkapasitas 100 ml (Pyrex), erlenmeyer berkapasitas 100 ml (Aprox), gelas ukur berkapasitas 500 ml (Pyrex), hot plate (Arec), corong pisah (Pyrex), bola lampu pijar 40 Watt (Philips), tabung reaksi (Pyrex), pipet tetes, piknometer, cawan penguap, termometer, kertas saring, gelas ukur berkapasitas 250 ml (Pyrex), batang pengaduk, beaker glass berkapasitas 100 ml (Pyrex), beaker glass berkapasitas 250 ml (Pyrex), talenan, alat rotary evaporator (Heidolp), koran, gunting kertas, bahan kardus, ember.

## Bahan

Bahan-bahan yang diaplikasikan dalam pengujian ini mencakup: biji pepaya (*Carica papaya* L.), kloroform P, n-heksan, FeCl<sub>3</sub>, etanol 70%, pereaksi mayer, HCl pekat, pereaksi bouchat, toluene, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl encer, serbuk MgSO<sub>4</sub>, pereaksi dragendrof, pereaksi molish, 2 ml amil alcohol, asam asetat anhidrat, pereaksi molish, aquadest, HCl 2 N.

## Pembuatan Pereaksi

Proses pengolahan larutan pereaksi mencakup penyediaan larutan reagen Mayer, Dragendorff, Bouchardat, larutan Asam Sulfat 2 N, Molisch, larutan besi (III) klorida 1%, larutan asam nitrat 0,5 N, serta larutan timbal (II) asetat 0,4 M sesuai dengan pedoman dari Departemen Kesehatan RI tahun 1995.

### Pereaksi Mayer

Sejumlah 1,359 g merkuri (II) klorida di larutkan dalam 60 ml air suling. Sejumlah 5 g kalium iodida (KI) di larutkan dalam 10 ml air suling pada wadah terpisah. Kemudian, kedua larutan tersebut dicampur dan ditambahkan air suling hingga mencapai volume 100 ml (Depkes RI, 1995).

### Pereaksi Bouchardat

Sejumlah 4 g kalium iodida (KI) di larutkan dalam air suling, dan sejumlah 2 g iodin (I<sub>2</sub>) di larutkan dalam larutan kalium iodida (KI) dan ditambahkan dengan air suling sampai mencapai volume 100 ml (Depkes RI, 1995).

### Pereaksi Dragendorff

Sejumlah 0,6 g bismuth (III) nitrat diukur dan di larutkan dalam 2 ml asam klorida kental, kemudian ditambahkan 10 ml air suling. Di dalam sebuah wadah terpisah, 6 g kalium iodida (KI) di larutkan dalam 10 ml air suling. Setelah itu, kedua larutan tersebut digabungkan dengan penambahan 7 ml asam klorida kental dan 15 ml air suling (Depkes RI, 1995).

### Pereaksi Asam Sulfat 2 N

Sejumlah 5,5 ml asam sulfat kental diencerkan dengan jumlah yang tepat dari air suling hingga mencapai volume 100 ml (Depkes RI, 1995).

### **Pereaksi Timbal (II) Asetat 0,4 M**

Sejumlah 15,17 g timbal (II) asetat di larutkan dalam air suling yang tidak mengandung karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) hingga mencapai volume 100 ml (Depkes RI, 1995).

### **Pereaksi Besi (III) Klorida 10%**

Sejumlah 10 gram besi (III) klorida diukur dan di larutkan dalam air suling hingga mendapatkan volume larutan sebanyak 100 ml (Depkes RI, 1995).

### **Pereaksi Asam Nitrat 0,5 N**

Sejumlah 3,4 ml asam nitrat konsentrat diencerkan dengan air suling hingga mencapai volume 100 ml (Depkes RI, 1995).

### **Pereaksi Molish**

Sejumlah 3 g  $\alpha$ -naftol diukur dan di larutkan dalam larutan asam nitrat 0,5 N hingga mendapatkan larutan dengan volume 100 ml (Depkes RI, 1995).

### **Pembuatan Simplisia (*Carica papaya L.*)**

Biji pepaya dipisahkan dari kulit dan daging buahnya, kemudian dicuci secara menyeluruh di bawah aliran air. Setelah itu, biji pepaya ditiriskan dan diukur beratnya dalam keadaan basah, mencapai total 4000 g. Biji pepaya kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C hingga kadar airnya berkurang. Setelah proses pengeringan, biji pepaya diukur beratnya dalam keadaan kering. Sebanyak 1,750 g sampel biji pepaya yang sudah kering selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan lumpang, dan hasilnya diayak. Hasil ayakan sebanyak 500 g kemudian disimpan dalam wadah plastik yang tertutup rapat untuk penggunaan pada tahap perlakuan berikutnya (Isnania dkk, 2014).

### **Pembuatan Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*)**

Simplisia biji pepaya yang telah mengalami proses pengeringan seberat 500 g, dijalani maserasi dua kali dalam kurun waktu seminggu dengan menggunakan etanol 70% sejumlah 5 liter. Setelah itu, maserat yang terkumpul disatukan dan dilakukan proses evaporasi dengan menggunakan alat penguap Rotary Evaporator pada suhu 40°C, menghasilkan ekstrak etanol dalam bentuk cair. Langkah selanjutnya melibatkan proses pengeringan melalui waterbath pada suhu 40°C,

hingga diperoleh ekstrak etanol yang memiliki konsistensi lebih pekat (Hapsari, 2017).

### **Uji Makroskopik**

Pengamatan makroskopik yang dilaksanakan pada simplisia mencakup penilaian terhadap karakteristik bentuk, warna, diameter, dan ketebalan (Fadhilah, 2015).

### **Uji Mikroskopik**

Pemeriksaan mikroskopis terhadap serbuk simplisia dilaksanakan dengan metode penerapan larutan kloral hidrat pada permukaan kaca objek. Selanjutnya, serbuk simplisia diberikan taburan merata di atas larutan tersebut, kemudian ditutup dengan kaca penutup dan diperiksa menggunakan mikroskop (Fadhilah, 2015).

### **Uji Alkaloid**

Sejumlah 0,5 g sampel ditempatkan dalam tabung reaksi, diikuti dengan penambahan 1 ml asam klorida 2 N dan 9 ml air aquades. Campuran ini kemudian dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, dibiarkan mendingin, dan setelah itu disaring. Larutan hasil penyaringan (filtrat) akan digunakan dalam penelitian berikutnya :

- a. Diambil 3 tetes dari larutan hasil penyaringan, kemudian dicampur dengan 2 tetes pereaksi Mayer yang mengakibatkan terbentuknya endapan berwarna putih atau kuning (Marjoni, 2016).
- b. Sebanyak 3 tetes larutan hasil penyaringan diambil, kemudian dicampur dengan 2 tetes pereaksi Bouchardat, mengakibatkan terbentuknya endapan berwarna coklat tua (Marjoni, 2016).
- c. Diambil 3 tetes dari larutan yang telah disaring, kemudian dicampur dengan 2 tetes pereaksi Dragendorff, menghasilkan endapan dengan warna merah bata (Marjoni, 2016).

### **Uji Flavonoid**

Sejumlah 0,5 g sampel dimasukkan ke dalam 100 ml air mendidih. Kemudian, campuran ini dididihkan selama 5 menit dan disaring saat masih dalam keadaan panas. Dari filtrat yang dihasilkan, diambil 5 ml dan dicampur dengan 0,1 g serbuk magnesium (Mg), 1 ml asam klorida (HCl) pekat,

dan 2 ml amil alcohol. Campuran ini kemudian dikocok dan dibiarkan untuk memisahkan lapisan-lapisan. Keberadaan warna merah, kuning, atau jingga pada lapisan amil alcohol akan menunjukkan hasil positif untuk adanya flavonoid (Marjoni, 2016).

### **Uji Tanin**

Sejumlah 0,5 g sampel diekstraksi menggunakan 10 ml air suling. Ekstrak yang dihasilkan kemudian disaring, dan filtrat yang diperoleh diencerkan dengan air suling hingga tak berwarna. Sebanyak 2 ml dari hasil pengenceran diambil dan ditambahkan 1-2 tetes besi (III) klorida. Kemunculan warna biru atau hijau kehitaman mengindikasikan keberadaan tanin (Marjoni, 2016).

### **Uji Saponin**

Sejumlah 0,5 g sampel ditempatkan di dalam tabung reaksi dan dicampur dengan 10 ml air suling yang telah dipanaskan. Setelah itu, campuran didinginkan dan dikocok secara energik selama 10 detik. Terbentuknya buih atau busa dengan ketinggian 1-10 cm harus dipertahankan selama minimal 10 menit. Selanjutnya, ditambahkan 1 tetes larutan asam klorida 2 N. Jika buih tidak menghilang setelah penambahan asam klorida, hal ini menunjukkan keberadaan saponin (Marjoni, 2016).

### **Uji Steroid/ Triterpenoida**

Sejumlah 1 g sampel mengalami proses maserasi dengan 20 ml n-heksan selama 2 jam, kemudian melalui penyaringan. Filtrat yang dihasilkan diuapkan dalam cawan penguap. Pada residu yang tersisa, ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat serta 1 tetes asam sulfat pekat. Terjadi perubahan warna menjadi ungu atau merah, yang kemudian berubah menjadi hijau biru, yang menunjukkan keberadaan steroida triterpenoid (Marjoni, 2016).

### **Uji Glikosida sianogenik**

Sejumlah 5 g sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian dibasahi dengan sedikit air. Di bagian mulut erlenmeyer, diletakkan kertas saring yang sudah ditetesi dengan asam pikrat hingga tampak lembab. Selanjutnya, erlenmeyer tersebut dibiarkan terpapar sinar matahari. Munculnya warna merah pada kertas saring mengindikasikan adanya senyawa glikosida sianogenik (Marjoni, 2016).

### **Uji Penetapan Kadar Air**

Sejumlah 1 g sampel diukur dalam sebuah wadah yang sudah ditaranya. Kemudian, sampel tersebut dikeringkan menggunakan oven pada suhu 105°C selama 5 jam, dan beratnya diukur kembali setelah proses pengeringan selesai (Depkes RI, 1989).

### **Uji Penetapan Kadar Sari Larutan Dalam Air**

Sejumlah 0,5 g sampel dijalani proses maserasi selama 24 jam dengan menggunakan campuran 2,5 ml kloroform, 7,5 ml etanol 96%, dan 90 ml air suling. Setelah itu, larutan dimasukkan ke dalam corong pisah dan dikocok berulang-ulang selama 6 jam pertama, diikuti dengan periode diam selama 18 jam. Campuran kemudian disaring, di mana 20 ml filtrat diuapkan hingga kering dalam sebuah cawan yang sudah ditaranya, sementara bagian sisa dipanaskan pada suhu 105°C selama 2 jam. Selanjutnya, dilakukan perhitungan kadar persen dari zat yang larut dalam air (Depkes RI, 1989).

### **Uji Penetapan Kadar Sari Larutan Dalam Etanol**

Sejumlah 0,5 g sampel mengalami proses maserasi selama periode 24 jam menggunakan 100 ml etanol 95%. Selanjutnya, larutan dimasukkan ke dalam corong pisah dan dikenai pengocokan berulang selama 6 jam pertama, diikuti dengan periode istirahat selama 18 jam. Campuran kemudian disaring, di mana 20 ml filtrat diuapkan hingga mengering dalam sebuah cawan yang sudah ditaranya, sementara sisanya dipanaskan pada suhu 105°C selama 2 jam. Dalam analisis selanjutnya, dilakukan perhitungan kadar persentase senyawa yang larut dalam etanol (Depkes RI, 1989).

### **Uji Penetapan Kadar Abu Total**

Sejumlah 1 g sampel dimasukkan ke dalam kurs silikat yang sebelumnya telah dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit dan ditimbang. Kemudian, sampel dimasukkan ke dalam sebuah tanur yang dipanaskan pada suhu 600°C selama periode 5 jam. Setelah proses ini selesai, sampel ditimbang kembali, dan dari hasil tersebut dilakukan perhitungan kadar abu (Depkes RI, 1989).

### Uji Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Dalam Asam

Abu yang diperoleh dalam proses penentuan kadar abu keseluruhan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, dan ditambahkan 25 ml asam klorida 0,1 N. Campuran ini kemudian dijatuhkan pada titik didih selama 5 menit, dan hasilnya disaring menggunakan kertas saring yang sebelumnya sudah ditimbang. Bagian yang tidak larut dalam asam, yang terdapat pada kertas saring, diambil dan dikumpulkan. Selanjutnya, kertas saring dibilas dengan air panas. Setelah itu, sampel tersebut dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam, dan kemudian ditimbang. Dari hasil ini, dilakukan perhitungan terhadap kadar abu yang tidak larut dalam asam (Depkes RI, 1989).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Uji Makroskopik

Pada pengujian secara makroskopik, dilakukan observasi visual terhadap atribut fisik biji pepaya (*Carica papaya* L.). Biji tersebut memiliki warna cokelat kehitaman dan permukaan yang sedikit kasar. Bentuknya bulat lonjong dengan tepi yang bergerigi, dan memiliki tekstur yang agak keras. Ukuran biji berkisar antara 5 hingga 7 mm, dan terlindungi oleh lapisan lendir (pulp) yang berfungsi untuk menghindari kekeringan. Tujuan dari pengujian makroskopik adalah untuk mengidentifikasi karakteristik khas dari biji pepaya, dengan melakukan pengamatan visual langsung pada biji yang berasal dari tanaman segar. Dalam pengamatan ini, ciri-ciri organoleptik dari biji pepaya (*Carica papaya* L.) dilihat sesuai dengan informasi umum yang terdapat dalam literatur mengenai biji pepaya..

#### Uji Mikroskopik

Pengujian mikroskopik dilaksanakan pada serbuk simplisia dari biji pepaya (*Carica papaya* L.). Hasil pengujian mengungkapkan adanya kutikula, jaringan epidermis, jaringan parenkim, kristal oksalat berbentuk druse, dan berkas pembuluh xilem yang berisi butiran-butiran minyak. Pengujian mikroskopik ini bertujuan untuk mengidentifikasi fragmen referensi dalam bentuk sel atau jaringan tumbuhan yang terdapat dalam serbuk simplisia biji pepaya. Informasi ini diperlukan untuk proses standarisasi ekstrak, sehingga dapat mencegah potensi pemalsuan pada simplisia tersebut.

### Pengujian Parameter Spesifik Ekstrak

Pengujian standar parameter khusus melibatkan pengidentifikasian ekstrak serta evaluasi karakteristik organoleptik ekstrak. Informasi mengenai hasil pengujian parameter spesifik dari ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) tercantum dalam tabel di bawah ini :

**Tabel1** Hasil Pengujian Identitas Ekstrak dan Organoleptik Ekstrak.

Parameter	Hasil
<b>Identitas:</b>	
Nama ekstrak	Ekstrak etanol biji buah pepaya
Nama latin	<i>Carica papaya</i> L.
Bagian Tanaman	Biji Buah Pepaya
<b>Organoleptik:</b>	
Warna	Coklat kehitaman
Bau	Aromatis
Rasa	Kelat, agak sedikit pahit
Bentuk	Ekstrak kental

#### Ekstraksi Biji Pepaya

Data hasil ekstraksi biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) dan hasil rendemen. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2** Hasil Rendemen Biji Buah Pepaya.

No.	Asal Tanaman	Berat Simplisia yang diekstrak	Rendemen (%)
1	Marindal 1	500 g	15,672

Metode ekstraksi melalui maserasi diterapkan menggunakan etanol 70% sebagai pelarut yang terpilih. Etanol dinilai sebagai pelarut serbaguna yang sangat efisien dalam tahap awal ekstraksi (Harbone, 1987). Selain itu, etanol juga memiliki kemampuan untuk melarutkan beragam jenis senyawa, mulai dari sifat non-polar hingga polar (Saifudin dkk, 2011).

Setelah proses maserasi selesai, larutan maserat diuapkan melalui alat rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak etanol berbentuk cair. Langkah berikutnya melibatkan pengeringan ekstrak melalui *waterbath* untuk menghasilkan ekstrak etanol yang lebih kental.

Rendemen akhir mencapai 15,672% dari 500 gram serbuk simplisia biji buah pepaya. Persentase

rendemen ini mencerminkan keberhasilan pelarut dalam mengambil senyawa-senyawa dari bahan simplisia.

### Skrining Fitokimia

Informasi mengenai hasil pengujian skrining fitokimia ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) tertera dalam tabel berikut ini :

**Tabel 3** Hasil Pengujian Kandungan Kimia dengan Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Hasil Skrining
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Saponin	+
Steroid/triterpenoid	+
Tanin	+
Glikosida / sianogenik	-

Penelitian ini menerapkan metode skrining fitokimia guna mendeteksi kehadiran senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak. Skrining fitokimia dijalankan pada ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang diperoleh dari kebun pepaya di Jl. Pelajar, Kel. Marindal, Kec. Patumbak, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya kehadiran senyawa Alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, tanin, dan glikosida sianogenik dalam ekstrak tersebut.

Pada pengujian Alkaloid, tujuan penambahan HCL 2 N adalah untuk mengekstraksi senyawa alkaloid dalam ekstrak. Karena alkaloid memiliki sifat basa, penambahan asam seperti HCL akan membentuk garam alkaloid. Ini mengakibatkan alkaloid terpisah dari komponen lain yang diekstraksi dari sel tumbuhan dan didistribusikan ke dalam fasa asam. Selanjutnya, dipanaskan untuk menghilangkan protein yang mungkin mengendap selama penambahan pereaksi, yang mengandung logam berat dan dapat menghasilkan reaksi positif palsu pada beberapa senyawa. Setelah itu, diberikan pereaksi Mayer yang menghasilkan endapan kuning. Reaksi ini melibatkan nitrogen dalam alkaloid yang bereaksi dengan ion logam K<sup>+</sup> dari kalium tetraiodomercurat (II), membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Langkah selanjutnya melibatkan pereaksi Dragendroff, yang menghasilkan endapan coklat,

sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap ekstrak mengandung alkaloid. Untuk memperjelas hasil, dilakukan reaksi dengan pereaksi Bouchardat yang menghasilkan endapan berwarna coklat tua, menandakan adanya alkaloid.

Dalam pengujian Flavonoid, langkah awalnya melibatkan ekstrak sebanyak 0,5 g yang dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Kemudian ditambahkan 100 ml air panas, dan campuran ini dididihkan selama kurang lebih 5 menit. Setelah itu, campuran tersebut disaring ketika masih dalam keadaan panas. Sebanyak 5 ml filtrat hasil penyaringan dimasukkan ke dalam corong pisah, diikuti dengan penambahan 0,1 g serbuk Mg, 1 ml HCL pekat, dan 2 ml amil alkohol. Campuran ini kemudian dikocok, dibiarkan untuk memisahkan lapisan-lapisan yang terbentuk, dan diamati apakah muncul perubahan warna menjadi jingga pada lapisan amil alkohol. Jika perubahan warna tersebut terjadi, maka dapat diinterpretasikan sebagai hasil positif untuk adanya flavonoid.

Dalam pengujian Saponin, langkah pertama melibatkan pengambilan ekstrak sebanyak 0,5 g yang dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Kemudian ditambahkan 10 ml air panas, dan setelah itu campuran tersebut didinginkan. Selanjutnya, campuran dikocok dengan kuat selama 10 detik, menghasilkan buih yang mantap dan tetap bertahan selama 10 menit. Ketika HCL 2 N ditambahkan ke dalam campuran, dan buih yang terbentuk tidak menghilang, hal ini menunjukkan keberadaan saponin.

Dalam pengujian Steroid/Triterpenoid, langkah awal melibatkan ekstrak sebanyak 1 g yang dimasukkan ke dalam botol coklat berukuran 100 ml. Kemudian, ekstrak tersebut dimaserasi menggunakan 20 ml n-heksan selama 2 jam, setelah itu diikuti dengan penyaringan. Filtrat yang dihasilkan kemudian diuapkan dalam cawan penguap. Pada tahap berikutnya, pada sisa campuran tersebut ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Hasil dari langkah ini adalah timbulnya perubahan warna menjadi ungu, yang menunjukkan keberadaan senyawa steroid/triterpenoid.

Dalam pengujian Tanin, perubahan warna yang terjadi kemungkinan disebabkan oleh reaksi antara FeCl<sub>3</sub> dengan salah satu gugus hidroksil yang terdapat pada senyawa tanin. Hasil dari reaksi ini pada akhirnya menyebabkan perubahan warna yang teramati, yang menunjukkan adanya

kandungan tanin yang positif dalam sampel tersebut.

Pada pengujian Glikosida sianogenik, ekstrak sebanyak 5 g diambil dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Kemudian, ekstrak tersebut dilembabkan dengan sedikit air, dan kertas saring yang telah dibasahi dengan larutan asam pikrat ditempatkan pada mulut erlenmeyer dengan menggunakan bantuan gabus. Selanjutnya, erlenmeyer dibiarkan terkena sinar matahari hingga terlihat adanya perubahan warna menjadi merah pada kertas saring, yang menunjukkan hasil positif untuk keberadaan glikosida sianogenik. Namun, dari hasil pengujian pada ekstrak biji buah pepaya, tidak terjadi perubahan warna pada kertas saring yang sudah dibasahi dengan larutan asam pikrat. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji buah pepaya tidak mengandung senyawa glikosida sianogenik.

### Karakterisasi Ekstrak

Informasi mengenai hasil karakterisasi ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) dapat ditemukan dalam tabel berikut,

**Tabel 4** Hasil Pengujian Karakterisasi Ekstrak Biji Buah Pepaya.

No. Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan (%)	Persyaratan MMI (%)
1 Kadar air	1,15 %	Tidak lebih 2%
2 Kadar sari yang larut dalam air	46,35 %	Tidak kurang 30%
3 Kadar sari yang larut dalam metanol	18,61 %	Tidak kurang 15%
4 Kadar abu total	7,25%	Tidak lebih 12%
5 Kadar abu tidak larut asam	0.92%	Tidak lebih dari 1%

Dalam proses karakterisasi ekstrak, dilakukan pengujian penetapan kadar air menggunakan metode oven berdasarkan prinsip gravimetri. Metode ini bertujuan untuk menghilangkan sebagian air dari bahan dengan cara menguapkannya menggunakan panas. Prinsip utama dari metode gravimetri ini adalah bahwa air yang terdapat dalam suatu bahan akan menguap

saat bahan tersebut dipanaskan pada suhu 105°C selama periode tertentu. Selisih antara berat sebelum dan setelah pemanasan mengindikasikan kadar air dalam bahan tersebut (Samudra, 2014). Berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan, diperoleh hasil kadar air dari ekstrak biji buah pepaya sebesar 1,15%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kadar air dalam ekstrak biji buah pepaya sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam literatur (MMI), yakni tidak melebihi 2%.

Pada analisis penentuan kadar senyawa yang larut dalam air, dilakukan uji untuk menentukan jumlah senyawa yang dapat terlarut dalam air, disebut juga sebagai kadar senyawa larut air (Ditjen POM, 2000). Dalam metode ini, ekstrak diawali dengan proses maserasi selama sekitar 24 jam dengan campuran 2,5 ml kloroform, 7,5 ml etanol 96%, dan 90 ml air aquades. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memastikan bahwa zat aktif yang ada dalam ekstrak dapat terekstraksi dan diambil oleh pelarut tersebut. Penambahan kloroform sebelumnya bertujuan untuk memberikan sifat antimikroba atau pengawet pada ekstrak. Hal ini penting karena jika hanya menggunakan air selama maserasi, ada risiko kerusakan pada ekstrak akibat pertumbuhan mikroba atau potensi terjadinya hidrolisis yang dapat merusak kualitas dan mutu ekstrak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar senyawa larut air dalam ekstrak biji buah pepaya adalah sebesar 46,35%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kadar senyawa yang larut dalam air dalam ekstrak biji buah pepaya sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam literatur (MMI), yaitu hasilnya tidak kurang dari 30%.

Pada analisis kadar senyawa yang larut dalam etanol, dilakukan uji untuk menentukan jumlah senyawa yang dapat terlarut dalam pelarut etanol, yang disebut juga sebagai kadar senyawa larut etanol (Ditjen POM, 2000). Ekstrak pertama-tama mengalami proses maserasi selama sekitar 24 jam dengan menggunakan etanol (95%). Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa zat aktif dalam ekstrak dapat terlarut dan diekstraksi oleh etanol sebagai pelarut. Dalam penentuan kadar senyawa larut etanol, tidak perlu menambahkan kloroform, karena etanol sudah memiliki sifat antibakteri yang cukup, sehingga penambahan kloroform tidak diperlukan. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa kadar senyawa yang larut dalam etanol dari ekstrak biji buah pepaya adalah sebesar 18,61%. Oleh



karena itu, dapat disimpulkan bahwa kadar senyawa yang larut dalam etanol pada ekstrak biji buah pepaya sesuai dengan persyaratan yang dijelaskan dalam literatur (MMI), di mana hasilnya tidak kurang dari 15%. Pada penentuan kadar abu, tujuannya adalah untuk memberikan gambaran tentang kandungan mineral yang terdapat dalam ekstrak. Prinsipnya, dengan memanaskan ekstrak hingga senyawa-senyawa organik dan turunannya terdekomposisi dan menguap, sehingga hanya tersisa unsur mineral dan organik.

Proses pengujian ini dilakukan menggunakan tanur dengan wadah kurs silikat untuk menampung ekstrak. Pada pengujian ekstrak biji buah pepaya, waktu yang diperlukan hingga diperoleh abu yang sempurna adalah sekitar 5 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu total dari ekstrak biji buah pepaya adalah sebesar 7,25%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kadar abu total dalam ekstrak biji buah pepaya sesuai dengan persyaratan yang dijelaskan dalam literatur (MMI), di mana hasilnya tidak melebihi 12%.

Pada analisis penentuan kadar abu yang tidak larut dalam asam, tujuannya adalah untuk menilai kemungkinan adanya kontaminasi dalam ekstrak dengan bahan-bahan yang mengandung silika, seperti tanah atau pasir. Dalam eksperimen yang dilakukan, hasil menunjukkan bahwa kadar abu yang tidak larut dalam asam dari ekstrak biji buah pepaya adalah sebesar 0,92%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kadar abu yang tidak larut dalam asam dalam ekstrak biji buah pepaya sesuai dengan persyaratan yang dijelaskan dalam literatur (MMI), di mana hasilnya tidak melebihi 1%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam proses perolehan ekstrak, berhasil menghasilkan ekstrak etanol kental dengan tingkat rendemen sebesar 15,672% dari total berat simplisia biji pepaya sebanyak 500 gram.
2. Skrining fitokimia yang dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji buah pepaya mengandung berbagai senyawa, termasuk alkaloid, flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid, dan tanin.
3. Karakterisasi ekstrak biji buah pepaya mengungkapkan persentase kadar air sebesar 1,15%, kadar sari yang larut dalam air sebesar 46,35%, kadar sari yang larut dalam etanol

sebesar 18,61%, serta kadar abu total sebesar 7,25%. Selain itu, ditemukan juga kadar abu yang tidak larut dalam asam sebesar 0,92%. Hasil-hasil ini memenuhi standar persyaratan ekstrak yang telah ditetapkan oleh MMI.

## SARAN

Dibutuhkan investigasi yang lebih mendalam mengenai uji aktivitas dari ekstrak etanol 70% biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) dengan tujuan melanjutkan ke tahap formulasi untuk pengembangan sediaan yang optimal dari ekstrak tersebut.

## REFERENSI

- Anonim (1976). Departemen Kesehatan Republik Indonesia tentang Undang-undang tentang alat kosmetik dan kesehatan.
- Anonim. (1985). Formularium Kosmetik Indonesia. Jilid IV. Jakarta: Departemen kesehatan Republik Indonesia. Hal 83, 85, 195-197.
- B POM RI. (2003). Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makan Republik Indonesia. No HK.00.05.4.1745 Tentang Kosmetik.
- Ditjen POM. (1985). Formularium Kosmetik Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ernawati, Dian, Uswatun, Nurul Hidayah (2017). Optimasi Formulasi Sediaan Lipstik mengandung ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L). Prosiding Rapat Kerja Fakultas Ilmu Kesehatan
- Firdaus, R. (2006). Telaah kandungan kimia ekstrak metanol umbi bawang tiwai (*Eleutherine Americana* (L) Merr.) Skripsi. Institut Teknologi Bandung.
- Gardjito, M. (2013). Bumbu Penyedap Dan Penyerta Masakan. Indonesia Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama.Hal 56.
- Hara H, Maruyama N, Yamashita Shita, hayashi Y, Lee KH, Batow KF, Chairul, Marutomo R danImakura Y. Elecanin a novel a naphthoquinon Mareicana. Chem Pharm Bull : 1997, 45.
- Hardayani, Fransiska Vita, dkk (2015). Formulasi Sediaan Lipstik menggunakan ekstrak buah naga merah (*Hyloceraeus costaricensis*) sebagai zat warna alami. Universitas Pakuan, Bogor.

- Permadi, A (2006) Tanaman Obat Pelancar Air Seni. Mekarsari. Penerbit Penebar Swadaya Wisma Hijau Depok. Hal 62-63.
- Pracima, R. (2015) Pemanfaatan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* (L) Poir) Sebagai Zat Warna Pada Sediaan Lipstik. Skripsi. Jakarta. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. Hal 19-20.
- Putri, R. A. (2016) Ekstrak Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* Linn) Sebagai Pewarna Alami Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria* Linn).
- Risnawati, dkk (2012). Formulasi menggunakan Ekstrak Biji Coklat (*Theobroma cacao* L). Sebagai pewarna. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara. Medan
- Supriyatna, A. Z., (2017) Formulasi Dan Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Ekstrak Kulit Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) Dalam Sediaan Lipgloss. Skripsi. Purwokerto. Fakultas Farmasi UMP. Hal 26.
- Widayanti, A., Sarteka, F., Sutiyasningsih (2014) Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Cera Alba Sebagai Wax Terhadap Nilai Viskositas Lipgloss Sari Buah Bit (*Beta Vulgaris* L). Jurnal Farmasains vol 2 No. 4. Hal 159-161.
- Sari, L.O.R.K. (2006). Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat Dan Keamanannya, Majalah Ilmu Kefarmasian. Vol. 3. No. 1. Hal. 1-7.
- Walansendow, R., Janette M, Ran Lydia, T. (2016). Pengaruh pemberian ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap kualitas spermatozoa tikus Wistar (*Rattus norvegicus*). Jurnal e-Biomedik. Hal. 1-4.