

**KAJIAN FARMAKOGNOSTIK TUMBUHAN JERUJU
(*HYDROLEA SPINOSA L.*)ASAL DESA TELUK SELONG
MARTAPURA KABUPATEN BANJAR KALIMANTAN
SELATAN**

**PHARMACOGNOSTIC STUDY OF JERUJU
(*HydroleaspinosaL.*)FROM TELUK SELONG
MARTAPURASOUTH BORNEO**

Dyera Forestryana*¹ , Arnida², Rahmat Yunus²

¹STIKES Borneo Lestari, ²Universitas Lambung Mangkurat
*dyera_forestryana@stikesborneolestari.com

ABSTRAK

Hydrolea spinosa L., dikenal dengan nama “Jeruju” di desa Teluk Selong Martapura. Daun jeruju digunakan untuk penyakit demam oleh masyarakat sekitar. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan data-data yang diperoleh dari investigasi jeruju sebagai obat herbal. Parameter studi farmakognostik digunakan sebagai alat untuk melakukan identifikasi keaslian tumbuhan. Investigasi farmakognostik dilakukan pada tumbuhan yang segar, serbuk daun dan anatomi daun jeruju yang memberikan karakter makroskopik dan mikroskopik (kualitatif) serta secara kuantitatif. Anatomi daun jeruju menunjukkan adanya stomata tipe anomositic, trikoma, kristal kalsium oksalat dan serat elemen. Serbuk daun jeruju diekstrak dengan etanol menggunakan metode maserasi. Identifikasi kimia serbuk daun menunjukkan adanya alkaloid, steroid, tanin, flavanoid dan beberapa karbohidrat. Spesifikasi kuantitatif farmakognostik jeruju digambarkan dengan bahan organik asing 0,01%, abu tidak larut asam 5,30%, abu larut air 4,21 %, abu total 5,85%, kadar sari larut air 26,30 %, kadar sari larut etanol 22,26% dan susut pengeringan 15,34%.

Kata kunci : *Hydrolea spinosa* L., jeruju, kualitatif, kuantitatif, farmakognostik

ABSTRACT

Hydroleaspinosa L., is commonly known as “Jeruju” in TelukSelong in Martapura. The leaves of jeruju was used to treatment of fever by people arounds. The aim of this research is for establish the support datas of jeruju as a herbal. Pharmacognostic parameters studied, may be used as a tool for the correct identification of the plant. Pharmacognostic investigation of the fresh, powdered and anatomical sections of the leaves of jeruju was carried out to determine macroscopical and microscopical characters (qualitative). Its shows the presences of an anomocytic stomata, trichomes, crystals of calcium oxalate and fiber elements. The air-dried leaf powder was extracted with ethanol. Chemical identification of the powdered leaves revealed the presences of alkaloids, tannins, flavonoids and some carbohydrates. The quantitative contents of pharmacognostic specifications of jeruju were described as follow: foreign matter 0,01%, acidinsoluble ash 5,30%, water soluble ash 4,21 %, total ash 5,85%, water soluble extractive 26,30 %, ethanol-soluble extractive 22,26% and loss on drying 15,34%.

Keyword : *Hydroleaspinosa* L., jeruju, qualitative, quantitative, pharmacognostic

PENDAHULUAN

Jeruju (*Hydroleaspinosa* L.) tumbuh disekitar air sungai dan tempat yang berlumpur (lahan basah). Masyarakat sekitar menggunakan daun jeruju sebagai obat penurun demam (antipiretik). Penggunaan secara empiris oleh masyarakat setempat adalah dengan menempelkan daun jeruju yang telah diremas pada bagian kepala.

Untuk mendapatkan produk obat tradisional yang bermutu, bahan baku obat tradisional harus terstandarisasi. Standarisasi adalah suatu rangkaian proses standar yang

dilakukan dengan melakukan berbagai uji atau metode untuk mendapatkan data-data baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Standarisasi mengacu kepada monografi seperti pada *Materia Medika* Indonesia, dan *Farmakope Indonesia*. Kualitas obat tradisional sangat ditentukan oleh bahan baku/simplisia. Salah satu persyaratan agar simplisia dapat diolah menjadi obat tradisional adalah bahwa identitas dan kemurniannya harus dianalisis, diantaranya melalui analisis

makroskopik dan mikroskopik. Analisis ini sangat membantu dalam mengidentifikasi simplisia dan memastikan keaslian simplisia(Wijono, 2004).

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji mengenai standarisasi farmakognostik tumbuhan jeruju seperti pemeriksaan morfologi, mikroskopik, dan penetapan standar kuantitatif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada pemanfaatan tumbuhan jeruju sebagai bahan baku obat serta meningkatkan jaminan mutu produk yang akan dibuat.

METODOLOGI

Pemeriksaan farmakognostik daun jeruju

Meliputi pemeriksaan morfologi (wujud bagian-bagian tumbuhan), pemeriksaan anatomi (mengamati irisan membujur dan melintang bagian-bagian tumbuhan) dan organoleptik (pemeriksaan warna, bau, dan rasa).

Identifikasi lignin

Sampel diletakkan pada objek gelas dibasahi flouroglusin, ditambah HCl 2 tetes, diamati pada mikroskop,

akan terlihat dinding sel warna merah

Identifikasi pati dan aleuron

Sampel diletakkan pada objek gelas ditambah larutan iodium (I_2) 0,1 N, dikeringkan di atas api. Diamati pada mikroskop, pati berwarna biru dan aleuron berwarna kuning coklat sampai coklat

Identifikasi katekol

Sampel pada objek gelas di tambah larutan vanilin 10 % b/v dalam etanol 90%, kemudian ditambahkan asam klorida, katekol berwarna merah intensif.

Identifikasi alkaloid

Identifikasi dilakukan dengan menggunakan metode Culvenor dan Fitzgerald, yaitu dengan memaserasi sampel menggunakan campuran kloroform-amonia (0,2 mL amonia dan 50 mL kloroform) dan 0,5 gram natrium sulfat anhidrat, filtrat hasil ekstraksi dimasukan dalam corong pisah dan ditambahkan sebanyak 5 mL asam sulfat 2 N dikocok hingga terbentuk dua lapisan, bagian atas diambil dan dibagi kedalam tiga tabung :

- a. tabung I = tambahkan pereaksi Meyer, jika ada alkaloid ada endapan kekuning-kuningan
- b. tabung II = tambahkan pereaksi Wagner, jika ada alkaloid ada endapan coklat kemerahan
- c. tabung III = tambahkan pereaksi Dragendorf, jika ada alkaloid ada endapan merah kecoklatan.

Identifikasi tanin

Sampel ditambah H₂O kemudian dipanaskan lalu disaring, diambil filtratnya (I) ditambahkan NaCl atau HCl 0,5 N, menghasilkan endapan. Filtrat II ditambah FeCl₃ 1 N, menghasilkan warna biru hitam. Filtrat III ditambah H₂SO₄, menghasilkan endapan coklat kekuningan.

Identifikasi saponin

Sampel dimasukkan pada tabung reaksi ditambah H₂O kemudian kocok kuat-kuat selama 30 detik, akan menghasilkan buih setinggi ± 3 cm dari permukaan cairan yang bertahan selama 5 menit.

Identifikasi flavanoid

Sampel diletakkan di atas kertas saring, kemudian ditetaskan H₂O, diuapi di atasbotol yang berisi

amonias. Warna kuning pada kertas saring menandakan terdapat senyawa flavanoid.

Identifikasi karbohidrat

Filtrat ditambahkan dengan pereaksi Fehling dan Benedict, kemudian dipanaskan. Endapan merah bata yang terbentuk menunjukkan karbohidrat positif.

Identifikasi 1,8-dioksiantrokuinon

Filtrat ditambahkan kalium hidroksida 11,2% dalam etanol 90%, akan terjadi warna merah.

Identifikasi steroid

Sampel (5 gram) diekstraksi dengan pelarut *n*-heksana atau petroleum eter (± 10 mL), kemudian disaring. Ekstrak dikeringkan di atas papan spot test, ditambahkan tiga tetes anhidrida asetat dan kemudian satu tetes asam sulfat (H₂SO₄) pekat, adanya senyawa golongan steroid ditandai dengan munculnya warna biru hijau.

Penentuan parameter kuantitatif serbuk daun jeruju

Penetapan kadar dihitung terhadap perbandingan bobot sampel setelah penetapan dan bobot sampel awal.

Penetapan kadar abu

Sejumlah 3 gram serbuk kering daun jeruju, diletakkan di atas asbes, diratakan dan dipijarkan sampai menjadi abu.

Penetapan kadar abu tidak larut asam

Melarutkan abu dari penetapan kadar abu dengan 25 mL asam klorida encer 10% v/v selama 5 . Larutan yang diperoleh disaring. Sisa abu pada kertas saring kemudian dicuci dengan air panas. Kertas saring dan sisa abu dipijarkan sampai bobot tetap.

Penetapan kadar abu larut air

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 mL air selama 5 menit, bagian yang larut air diuapkan dalam cawan hingga menjadi abu kemudian cawan dimasukkan dalam oven dan dikeringkan pada suhu penetapan 105°C hingga bobot tetap.

Penetapan susut pengeringan

Sejumlah 2 gram serbuk dimasukkan kedalam cawan porselin yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu penetapan (105°C) selama 30 menit. Cawan dimasukkan kedalam oven dan dikeringkan pada

suhu penetapan (105°C) selama 1 jam sampai bobot tetap.

Penentuan bahan organik asing

Sejumlah 25 gram serbuk, bahan organik asing yang ada dalam sampel dipisahkan sesempurna mungkin dengan bantuan pinset dan lup. Timbang bahan organik asing tersebut.

Ekstraksi maserasi

Sejumlah 157,2 gram serbuk, dimasukkan kedalam bejana maserasi dengan menambahkan pelarut etanol 96%. Sampel tersebut direndam selama 3 kali 24 jam sambil dilakukan pengadukan. Ekstrak cair yang diperoleh tersebut diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental sampel daun jeruju.

Kadar sari larut air

Sejumlah 5 gram serbuk kering di maserasi selama 24 jam dengan menggunakan air-kloroform sebanyak 100 mL. Maserasi serbuk jeruju tersebut dikocok pada 6 jam pertama dan membiarkannya selama 18 jam. Filtrat sebanyak 20 mL diuapkan hinggakering dalam cawan yang sebelumnya telah ditara, hasil penguapan dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap.

Kadar sari larut etanol

Sejumlah 5 gram serbuk kering, dimaserasi selama 24 jam dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 100 mL. Maserasi serbuk tersebut dikocok pada 6 jam pertama dan membiarkannya selama 18 jam. Menyaring ekstrak cair yang diperoleh kemudian menguapkan filtrate sebanyak 20 mL hingga kering dalam cawan yang sebelumnya telah ditara. Hasil penguapan dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tumbuhan jeruju memiliki karakteristik berupa daun dengan permukaan licin yang dapat mengeluarkan sekret berupa getah (Tabel 1), salah satu karakteristik ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengenali jeruju. Fragmen pengenal dari suatu tumbuhan yang akan digunakan sebagai obat adalah hal yang sangat penting dalam melakukan kajian farmakognostik, hal ini dikarenakan bahwa fragmen pengenal merupakan suatu acuan untuk mengidentifikasi obat tradisional. Banyaknya obat tradisional yang dijual dipasaran

dengan bentuk yang hampir serupa, merupakan salah satu alasan pentingnya mengetahui fragmen pengenal dari suatu tumbuhan. Secara umum mikroskopik dan morfologi suatu tumbuhan merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan, karena kedua hal tersebut memberikan karakteristik suatu tumbuhan untuk menjelaskan identitas serta kemurnian suatu obat herbal.

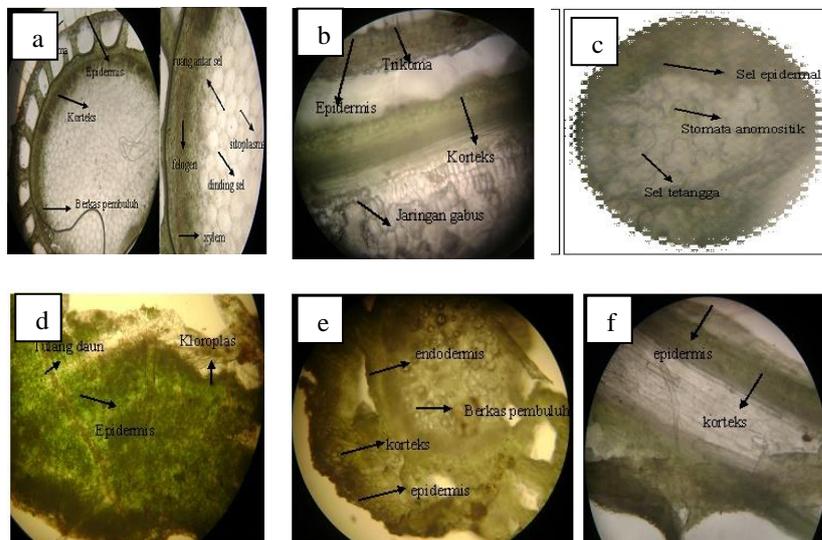
Penampang melintang batang jeruju memperlihatkan adanya trikoma di bagian epidermis atas. Bagian bawah epidermis batang jeruju terdapat korteks. Bagian melintang daun jeruju terdapat fragmen pengenal yaitu stomata dengan tipe anomositik. Anatomi akar memiliki satu lapis sel epidermis, dengan berkas pembuluh yang terdapat disekeliling bagian endodermis. Mikroskopik serbuk jeruju pada gambar 2 memberikan fragmen pengenal yang meliputi hablur kristal Ca oksalat dan serabut serabut sklerenkim serta adanya rambut penutup pada serbuk daun jeruju. Kristal Ca oksalat terbentuk selama tumbuhan melakukan

metabolisme. Kristal ini beracun bagi tumbuhan, oleh karena itu diikat oleh ion-ion seperti kalsium dan magnesium sehingga akan terbentuk

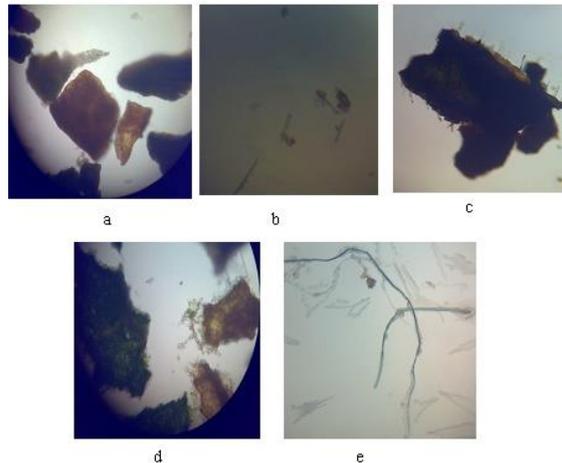
macam-macam kristal. Perbedaan kristal ini dapat dijadikan sebagai fragmen pengenal yang spesifik (Sulianti, 2005).

Tabel 1. Hasil morfologi tumbuhan jeruju

No	Organ	Karakteristik
1.	Batang	Batang berbentuk bulat silindris, batang muda berwarna hijau, agak lunak, permukaan batang berbulu dan licin sedangkan pada batang yang tua berupa kayu berwarna hijau kecoklatan dan berduri tajam. Batang tumbuh dari bawah dan percabangan dimulai di bagian atas tumbuhan.
2.	Daun	Berwarna hijau, bersifat tunggal, bertulang panjang dan menyirip, letak berhadapan bersilang. Anak daun berjumlah \pm 15-30 daun. Helaian daun berbentuk memanjang dengan ujung tumpul, panjang daun \pm 7 cm dan lebar 2,5 cm, permukaan daun licin.
3.	Bunga	Bunga jeruju merupakan bunga yang lengkap, berukuran kecil berwarna ungu. Terletak beraturan diantara daun, memiliki kelopak berjumlah 5 buah, yang berbentuk lanset. Mahkota bunga dan benang sari jeruju berjumlah 5 buah, benang sari tampak duduk di atas tajuk bunga.
4.	Biji	Bakal biji jeruju berbentuk seperti kapsul. Jeruju memiliki biji yang berukuran sangat kecil dengan endosperm yang juga berukuran kecil.
5.	Akar	Akar tumbuhan jeruju berupa akar serabut yang berwarna coklat keabu-abuan.



Gambar 1. Anatomi tumbuhan jeruju perbesaran 10x , (a) melintang batang (b) membujur batang (c) melintang daun (d) membujur daun (e) melintang akar (f) membujurakar



Gambar 2 Anatomi serbuk daun jeruju (perbesaran 10x), (a) epidermis atas (b) hablur kristal oksalat (c) rambut penutup (d) penebalan dinding sel (e) serabut sklerenkim

Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptik

No	Bagian tumbuhan	Warna	Bau	Rasa
1	Daun	Hijau	Tidak berbau	Pahit
2	Batang	Hijau	Tidak berbau	Pahit
3	Bunga	Ungu	Tidak berbau	Pahit
4	Akar	Coklat keputihan	Tidak berbau	Pahit
5	SerbukDaun	HijauKekuningan	Menyengat	Pahit

Hasil pengujian senyawa kimia daun jeruju menunjukkan bahwa daun jeruju mengandung tanin, alkaloid, flavanoid, karbohidrat, steroid, pati dan saponin. Analisis kuantitatif (Tabel 5) Penentuan kadar abu bertujuan untuk

memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang terdapat dalam serbuk daun jeruju. Penentuan kadar abu total berguna untuk mengetahui tingkat kemurnian dari suatu bahan baku obat terhadap suatu pengotor berupa bahan

inorganik asing yang terdapat pada suatu sampel tumbuhan. Kadar abu biasanya terdapat karbonat, fosfat dan silikat. Susut pengeringan pada daun jeruju yang dilakukan pada suhu penetapan diperoleh sebesar 15,34%. Persentase ini menunjukkan bahwa serbuk daun jeruju mengandung kadar air yang banyak, ini berarti serbuk daun jeruju akan mudah ditumbuhi jamur dan kapang karena air merupakan media pertumbuhan bagi jamur dan kapang tersebut. Jamurdankapang dapat mengganggu kualitas serbuk daun jeruju sebagai bahan obat.

Kadar sari yang larut air dan kadar sari larut etanol menunjukkan bahwa kadar sari larut air lebih besar

bila dibanding kadar sari larut etanol, ini berarti bahwa senyawa kimia yang terekstraksi pada pelarut kloroform-air lebih besar daripada senyawa kimia yang terekstraksi pada pelarut etanol.

Penetapan bahan organik asing merupakan salah satu dari uji kemurnian simplisia untuk mengetahui ada tidaknya cemaran bahan organik asing yang dapat ditambahkan sebagai pemalsu atau pengganti pada obat tradisional dalam bentuk simplisia (Soetarno dan Soediro, 1997). Batas bahan organik asing yang tidak boleh terdapat pada suatu simplisia menurut MMI adalah tidak boleh lebih dari 2%.

Tabel 3. Hasil kuantitatif jeruju

No	Parameter	Hasil
1	Kadar abu total	5,85 %
2	Kadar abu tidak larut dalam asam	5,30%
3	Kadar abu larut air	4,21%
4	Susut pengeringan	15,34%
5	Kadar sari larut air	26,30 %
6	Kadar sari larut etanol	22,26 %
7	Bahan organik asing	0,01 %

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Secara mikroskopik daun jeruju memiliki fragmen pengenal yaitu stomata, kristal Ca oksalat, rambut penutup serta serat sklerenkim.
2. Daun jeruju mengandung saponin, tanin, alkaloid, steroid, flavanoid, karbohidrat dan pati.
3. Parameter kuantitatif daun jeruju memenuhi standar yang tercantum didalam *Materia Medika*.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI, 1979, *Farmakope Indonesia, Edisi III*. Indonesia. Jakarta.
- Depkes RI, 1995a, *Farmakope Indonesia, Edisi IV*. Jakarta.
- Depkes RI, 1995b, *Materia Medika Indonesia, Jilid I*. Jakarta.

Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta.

Soetarno, S. dan Soediro I. S., 1997, *Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional*. Jurusan Farmasi FMIPA ITB dalam Buku Peringatan 50 Tahun Pendidikan Farmasi ITB. Bandung.

Sulianti, S.B., 2005, *Pemeriksaan Farmakognosi dan Penapisan Fitokimia dari Daun dan Kulit Batang Calophyllum inophyllum dan Calophyllum soulatri*. Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Wijono, S. H., 2004, *Isolasi Dan Identifikasi Asam Fenolat Pada Daun Katu (Sauropus Androgynus (L.) Merr)*. Jurusan Farmasi, FMIPA, Institut Sains Dan Teknologi Nasional, Jakarta, Indonesia. Makara, Kesehatan, Vol. 8, No. 1, Juni 2004: 32-36.