

## **Pengaruh Cairan Penyari terhadap Rendemen dan Kadar Tanin Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)**

### **The Influence of Solvent on Yield and Tannin Content in an Exctract of Guava Leaves (*Psidium guajava* L.)**

ARUM TRIYAS WARDANI, FRANSISKA LEVIANA\*

Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi  
Jln. Letjen Sutoyo-Mojosongo Surakarta-57127 Telp. 0271-852518  
\*Korespondensi: fransiska.leviana @gmail.com

(Diterima 20 Agustus 2010, disetujui 8 Oktober 2010)

---

#### **Abstrak**

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) telah digunakan masyarakat dan diproduksi oleh industri sebagai antidiare. Zat aktif yang berperan sebagai antidiare dalam daun jambu biji adalah tanin. Tanin merupakan senyawa fenol yang larut dalam air, etanol atau campuran air-etanol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cairan penyari terhadap rendemen dan kadar tanin dalam ekstrak pada daun jambu biji dan untuk mengetahui cairan penyari yang paling optimal untuk pembuatan ekstrak daun jambu biji dengan kadar tanin yang paling maksimal. Penelitian ini dilakukan dengan mengekstraksi daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) secara maserasi dengan cairan penyari etanol 50%, 70%, 90%. Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dihitung rendemennya dan dianalisis kandungan taninnya. Analisis kuantitatif tanin dilakukan dengan metode titrasi permanganometri. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa secara kualitatif ekstrak etanol daun jambu biji mengandung tanin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cairan penyari mempengaruhi rendemen dan kadar tanin ekstrak daun jambu biji. Rendemen ekstrak untuk masing-masing ekstrak etanol 50%, 70%, 90% adalah 22,07%; 31,87%; 25,13%. Kadar tanin dalam ekstrak yang diperoleh dari masing-masing ekstrak etanol 50%, 70%, 90% adalah 23,37%; 14,28%; 10,96%. Cairan penyari yang paling optimal untuk pembuatan ekstrak daun jambu biji dengan kadar tanin paling banyak adalah etanol 50%.

---

#### **Abstract**

The leaves of guava (*Psidium guajava* L.) has been used and produced by industrial as an antidiarrheal. Active substances that act as an antidiarrheal in the leaves of guava are the tannins. Tannins are phenolic compounds that are soluble in water, ethanol or water-ethanol mixture. This study aims to determine the influence of solvent on yield and tannins content in the guava leaf extract and to determine the most optimal solvent for the manufacture of guava leaf extract with the maximum tannins content. The research was conducted by extracting the leaves of guava by maceration with ethanol 50%, 70%, 90%. Viscous extract obtained is then analyzed yield and tannins content. Quantitative analysis of tannins performed by permanganometry titration method. In this research shows that qualitatively the ethanol extract of guava leaves contain tannins. The results showed that solvent affect the yield and tannins content in the guava leaves extract. The yield of extract for 50%, 70%, 90% ethanolic extracts were 22,07%; 31,87%; 25,13%. Tannins content in the 50%, 70%, 90% ethanolic extract were 23,37%; 14,28%; 10,96%. The most optimal solvent for the manufacture of guava leaf extract with the highest tannin content was ethanol 50%.

## Pendahuluan

Pengobatan dengan bahan tumbuhan telah dilakukan sejak lama oleh nenek moyang kita untuk mengobati berbagai gangguan kesehatan salah satunya adalah pemanfaatan daun jambu biji. Daun jambu biji telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengobati diare (Dalimartha 2000; Supriadi. 2001). Pengobatan diare menggunakan daun jambu biji dilakukan dengan cara sebanyak 30 gram daun, ditambah segenggam tepung beras yang telah digongseng, ditambah air secukupnya lalu direbus. Diminum dua kali sehari (Dalimartha 2000).

Penelitian antidiare daun jambu biji telah dilakukan oleh Adnyana *et al.* (2004). Zat aktif dalam daun jambu biji yang berperan untuk mengobati diare adalah tanin (Apriliyana *et al.* 2004). Zat aktif ini dapat mengobati diare yang bekerja sebagai astringent, yaitu melapisi mukosa usus dengan cara menciutkan selaput lendir usus (Tjay dan Raharja, 1978).

Tanin merupakan senyawa fenol yang mempunyai rasa sepat dan memiliki kemampuan menyamak kulit (Robinson 1995). Menurut Evans (2002), tanin adalah senyawa yang mudah larut dalam air dan etanol, jadi ekstraksi tanin dapat menggunakan cairan penyari yaitu air, etanol, atau kombinasi air-etanol.

Cairan penyari berpengaruh terhadap kandungan zat aktif dari bahan yang terekstraksi (Turkmen *et al.* 2005). Jadi cairan penyari yang digunakan untuk ekstraksi mempunyai pengaruh terhadap mutu suatu ekstrak. Cairan penyari dalam proses pembuatan ekstrak diharapkan adalah pelarut yang baik untuk senyawa kandungan yang berkhasiat atau yang aktif, dengan demikian senyawa tersebut dapat terpisahkan dari bahan dan dari senyawa kandungan lainnya, serta ekstrak hanya mengandung sebagian besar senyawa kandungan yang diinginkan. Cairan penyari yang dipilih harus dapat melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang dikandung. Faktor utama untuk pertimbangan pada pemilihan cairan penyari adalah selektivitas, kemudahan bekerja dan proses dengan cairan tersebut, ekonomis, ramah lingkungan, keamanan (Depkes RI 2000).

Pemilihan cairan penyari yang tepat dalam suatu ekstraksi akan berpengaruh terhadap mutu ekstrak dan kandungan zat aktif tanaman yang terdapat dalam suatu ekstrak. Dengan pemilihan cairan penyari yang tepat diharapkan dapat memperoleh ekstrak dengan kualitas baik dan kandungan dari zat aktif yang diekstraksi jumlahnya lebih banyak. Hal ini penting dalam bidang industri obat, terutama obat yang mengandung bahan alami tumbuhan (Depkes RI 2000).

Cairan penyari yang diperbolehkan oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan / POM adalah air dan etanol. Penyarian biasanya dapat ditingkatkan dengan menggunakan campuran antara etanol dan air. Perbandingan jumlah etanol dan air tergantung pada bahan yang akan disari. Kandungannya, baik zat aktif maupun zat lainnya akan dapat ditelusuri dari pustaka. Dengan diketahuinya kandungan tersebut dapat dilakukan beberapa percobaan untuk mencari perbandingan pelarut yang tepat (Depkes RI 1986).

Standarisasi ekstrak daun jambu biji dilakukan terhadap flavonoid, padahal aktivitas antidiare jambu biji dikaitkan dengan kandungan taninnya (NADFC 2004). Oleh karena itu penelitian ini lebih menekankan pada tanin yang terdapat pada daun jambu biji.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cairan penyari terhadap rendemen dan kadar tanin dalam ekstrak daun jambu biji. Penelitian ini menggunakan cairan penyari yang berbeda-beda yaitu etanol 50%, etanol 70%, dan etanol 90%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang cairan penyari yang memberikan hasil yang optimal terhadap ekstraksi yang kemudian dapat diterapkan bagi pengembangan terhadap obat alam alam dalam industri farmasi.

## Metode Penelitian

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun jambu biji yang diperoleh dari Tawangmangu, etanol, asam sulfat, besi (III) klorida, larutan albumin, dan larutan gelatin, kalium permanganat, asam oksalat, larutan indigo sulfonat, akuades, xilene, spirtus, kertas saring.

## Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol maserasi, cawan penguap, pipet, syringe, batang pengaduk, penampung ekstrak, erlenmeyer, beaker glass, corong, labu takar, buret, statif, seperangkat alat destilasi, oven (Memmert), neraca analitik (Ohaus), pembakar spiritus.

## Pembuatan Serbuk Daun Jambu Biji

Daun jambu biji yang digunakan berasal dari daerah Tawangmangu. Pada penelitian ini, daun jambu biji yang diambil adalah daun jambu biji tua yang warnanya belum menguning. Dicuci bersih. Pengeringan daun dilakukan dengan oven suhu 40°C. Setelah kering, simplisia diserbuk. Serbuk lalu ditetapkan kadar airnya secara destilasi Sterling –Bidwell.

## Ekstraksi Daun Jambu Biji

Sebanyak 25 gram serbuk daun jambu biji dimasukkan ke dalam bejana, ditambahkan 75 bagian ml etanol, didiamkan selama 5 hari sambil dilakukan pengadukan atau pengocokan berulang-ulang. Setelah 5 hari, disaring cepat dengan menghindarkan penguapan etanol, filtrat diuapkan hingga kering dan diperoleh ekstrak daun jambu biji. Rendemen ekstrak dihitung dalam persen sari yang larut dalam etanol, dihitung terhadap serbuk kering.

## Analisis Kuantitatif Tanin dalam Ekstrak secara Permanganometri

Lebih kurang 1 gram ekstrak yang ditimbang seksama dipanaskan dengan 100 ml air mendidih di atas tangas air selama 30 menit sambil diaduk. Didiamkan selama beberapa menit lalu dienaptuangkan lalu disaring kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml. Ditambahkan aquadest mendidih, larutan disaring ke dalam labu takar. Cairan didinginkan dan ditambahkan aquadest secukupnya hingga 100 ml. Dipipet 5 ml larutan ke dalam labu 250 ml, ditambahkan 150 ml aquadest dan 5 ml asam indigo sulfonat LP, dititrasi dengan kalium permanganat hingga larutan berwarna kuning emas. 1 ml kalium permanganat 0,1 N setara dengan 0,004157 g tanin.

## Analisis Hasil

Data rata-rata rendemen ekstrak dan kadar tanin dalam ekstrak daun jambu biji dilakukan analisis varian satu jalan dan menggunakan taraf kepercayaan 95% untuk menganalisis perbedaan antar data.

## Hasil dan Pembahasan

### Pembuatan Serbuk daun Jambu Biji

Daun jambu biji yang digunakan berasal dari daerah Tawangmangu. Pengumpulan bahan perlu diperhatikan untuk mendapatkan bahan yang terbaik dari tanaman, daun dikumpulkan pada pagi hari dan dipilih daun yang sudah tua dan masih segar. Daun yang telah dikumpulkan kemudian dicuci bersih dengan air untuk menghilangkan semua kotoran yang melekat.

Pengeringan yang dilakukan dengan oven pada suhu 40°C. Pengeringan dilakukan dengan tujuan untuk menurunkan kadar air sehingga simplisia tersebut tidak mudah ditumbuhi kapang, jamur, bakteri dan menghilangkan aktivitas enzim yang bisa menguraikan kandungan zat aktif. Rendemen daun kering yang diperoleh adalah 42%.

Penetapan kadar air simplisia daun jambu biji dilakukan dengan metode destilasi. Prinsipnya adalah menguapkan air dengan cairan pembawa yaitu xylene (Sudarmadji *et al.* 2003). Kadar air yang dianjurkan simplisia tidak lebih dari 10% karena jika kadar air kurang dari 10% aktivitas enzim dan pertumbuhan mikroba dapat dihambat. Kadar air serbuk daun jambu biji yang diperoleh adalah 9,07%, artinya serbuk daun jambu biji tersebut memenuhi syarat kadar air dalam serbuk simplisia.

### Pengaruh Cairan Penyari terhadap Rendemen dan Kadar Tanin Ekstrak

Daun jambu biji diekstraksi dengan metode maserasi karena metode ini sederhana dan mudah dilakukan. Cairan penyari yang digunakan adalah etanol 50%, etanol 70%, dan etanol 90%. Pemilihan cairan penyari untuk ekstraksi adalah berdasarkan kelarutan tanin. Tanin larut dalam air dan etanol.

**Tabel 1. Pengaruh cairan penyari terhadap rendemen dan kadar tanin dalam ekstrak daun jambu biji**

Cairan Penyari	Rendemen ekstrak (%)	Kadar tanin (%)
Etanol 50%	22,07	23,37
Etanol 70%	31,85	14,28
Etanol 90%	25,13	10,96

Rendemen ekstrak yang diperoleh dari ekstraksi untuk masing-masing penyari menunjukkan hasil yang berbeda secara signifikan. Rendemen ekstrak yang paling banyak diperoleh dari penyarian daun jambu biji dengan etanol 70%, kemudian etanol 90% dan yang paling sedikit adalah penyarian dengan etanol 50%. Perbedaan rendemen ini disebabkan antara lain karena perbedaan kemampuan masing-masing cairan penyari dalam proses ekstraksi untuk memperoleh zat aktif yang terkandung dalam simplisia tersebut dan kelarutan zat aktif dalam cairan penyari yang berbeda.

Kadar tanin yang diperoleh dari hasil ekstraksi menunjukkan hasil yang berbeda-beda secara signifikan. Kadar tanin yang paling tinggi yaitu penyarian dengan cairan penyari etanol 50%, kemudian 70%, dan kadar tanin paling rendah didapat dari penyarian dengan etanol 90%.

Hal ini membuktikan bahwa cairan penyari yang digunakan untuk proses ekstraksi berpengaruh terhadap rendemen ekstrak dan kadar tanin pada daun jambu biji. Perbedaan ini disebabkan oleh daya larut tanin dan sifat kepolaran cairan penyari. Semakin besar kepolaran cairan penyari, semakin besar pula tanin yang dapat diperoleh dari proses ekstraksi. Tanin merupakan senyawa polifenol yang bersifat polar. Dari 3 jenis cairan penyari yaitu: etanol 50%, etanol 70%, dan etanol 90% yang bersifat paling polar adalah etanol 50%. Senyawa yang bersifat polar akan larut pada cairan penyari yang sifatnya lebih polar. Kepolaran tertinggi yaitu etanol 50% sehingga tanin yang terekstraksi lebih banyak pada etanol 50%. Jadi, cairan penyari yang paling optimum untuk pembuatan ekstrak daun jambu biji dengan tanin sebagai zat aktifnya adalah etanol 50%.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahwa cairan penyari mempengaruhi rendemen dan kadar tanin ekstrak daun jambu biji. Rendemen ekstrak untuk masing-masing ekstrak etanol 50%, 70%, 90% adalah 22,07%; 31,87%; 25,13%. Kadar tanin dalam ekstrak yang diperoleh dari masing-masing ekstrak etanol 50%, 70%, 90% adalah 23,37%; 14,28%; 10,96%. Cairan penyari yang paling optimal untuk pembuatan ekstrak daun jambu biji dengan kadar tanin paling banyak adalah etanol 50%.

## Daftar Pustaka

- Adnyana IK, Yulinah E, Sigit JC, Fisheri N, dan Insanu M. 2004. Efek ekstrak daun jambu biji daging buah putih dan jambu biji daging buah merah sebagai antidiare. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 29(1): 19-27.
- Apriliyana Y, Guntarti A, dan Kintoko. 2004. Pengaruh lama pengeringan terhadap perbedaan kadar tanin daun jambu biji secara spektrofotometri sinar tampak. *Prosiding Seminar Nasional XXV Tumbuhan Obat Indonesia 2004*, Jakarta: Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan. 584-590.
- Dalimartha S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Trubus Agriwijaya. 71-73.
- Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Depkes RI. 8-28.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Edisi I, Jakarta: Depkes RI. 3-11, 34.
- Evans, W.C., 2002, *Pharmacognosy*, W.B. Saunders, London, 221-225.
- [NADFC] National Agency of Drugs and Food Control. 2004. *Monograph of Indonesian Medicinal Plant Extracts*. Jakarta: NADFC. 75-77.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Padmawinata, penerjemah. Bandung: ITB. Terjemahan dari: *The Organic Constituents of Higher Plant*. 71-72.

- Supriadi. 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia: Penggunaan dan Khasiatnya*. Jakarta: Obor Indonesia. 34.
- Sudarmadji S, Haryono B, dan Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty. 64-66.
- Tjay TH dan Raharja K. 1978. *Obat-obat Penting*. Edisi IV. Jakarta. 270-275.
- Turkmen N, Sari F, and Velioglu YS. 2006. Effects of extraction solvents on concentration and antioxidant activity of black and black mate tea polyphenols determined by ferrous tartrate and Folin-Ciocalteu methods. *Food Chem.* 99: 835-841.