

## **PENETAPAN PARAMETER SPESIFIK DAN NON SPESIFIK EKSTRAK KULIT SEMANGKA**

*Zulfa Nur Fadhila\**, *Aprilia Ayu Dewayanti*, *Dear Syairi*, *Odilia Putri Daniati*,  
*Tarisa Silvi Nugraheni*, *Disa Andriani*

Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

[\\*zulfanur.fadhila10@gmail.com](mailto:zulfanur.fadhila10@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Buah semangka biasanya dikonsumsi hanya pada daging yang berwarna mencolok (misal merah, merah muda, dan kuning) sedangkan bagian kulit kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa pada ekstrak kulit semangka mempunyai kandungan kimia seperti flavonoid dan lainnya, serta menentukan parameter spesifik dan non spesifik. Ekstrak kulit semangka diperoleh dengan cara ekstraksi metode maserasi menggunakan etanol 70% menghasilkan rendemen sebesar 10,32%. Ekstrak berbentuk ekstrak kental dengan warna coklat tua dan berbau khas serta mengandung alkaloid, steroid, dan flavonoid. Kadar sari larut etanol ekstrak kulit semangka adalah 40%, sedangkan untuk kadar sari airnya 60%. Susut pengeringan ekstrak sebesar 8,070%. Kadar abu sebesar 19,5%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa parameter spesifik (pemeriksaan identitas, organoleptis, pengujian kandungan kimia, kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air) dan parameter non spesifik (penetapan susut pengeringan dan kadar abu) ekstrak kulit semangka memenuhi standar yang telah ditetapkan.

**Kata Kunci:** Kulit Semangka, Metanol, Parameter Spesifik, Parameter Non Spesifik

### **ABSTRACT**

*Watermelon is usually consumed only on brightly colored flesh (eg red, pink, and yellow) while the rind is underutilized by the community. The purpose of the study is to prove that watermelon extract has chemical properties such as flavonoid and others, determining the parameters for the extract of the watermelon rind by established standards and proving the antioxidant compounds in the watermelon's rind. Watermelon extract is obtained by way of an extraction of the maceration method using ethanol 70%, resulting in a yield of 10,32%. Oil-shaped extract with a distinctive odor and alkaloids, steroids, and flavonoids. The essence of ethanol soluble watermelon rind extract is 40%, whereas the water content is 60%. Distilled extract by 8,070%. The ash count was 19,5%. Based on the results of the study, it could be concluded that specific parameters (Identification, organoleptis, chemical testing, ethanol-soluble extract, and water-soluble extract) and non-specific parameters (determination of drying losses and the total ash content) on the watermelon rind extract meet the established standards.*

**Keywords:** *Watermelon Rind, Methanol, Specific Parameters, Non-Specific Parameters*

## PENDAHULUAN

Buah semangka adalah buah yang mengandung banyak air dan vitamin, dimana air dibutuhkan untuk menghilangkan dehidrasi dan vitamin digunakan untuk menjaga kesehatan tubuh. Adapun kandungan buah semangka antara lain air sebanyak 93,4 g, protein 0,5 g, karbohidrat 5,3 g, lemak 0,1 g, serat 0,2 g, abu 0,7 g, dan vitamin (A, B, dan C) dengan kandungan vitamin C sebesar 6 mg per 100 g bahan<sup>4</sup>.

Buah semangka biasanya dikonsumsi tanpa kulit ataupun dijus terlebih dahulu. Bagian kulit yang berwarna putih atau disebut albedo tidak ikut dikonsumsi, padahal kulit semangka mempunyai banyak manfaat.

Kulit semangka memiliki kandungan antioksidan yang dapat melembabkan kulit. Pada lapisan putih kulit semangka, memiliki kandungan zat-zat yang penting bagi kesehatan dan diperlukan tubuh. Salah satunya adalah sitrulin. Sitrulin merupakan salah satu zat antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan kulit<sup>7</sup>. Kadar antioksidan yang tinggi pada lapisan putih kulit semangka

dapat diandalkan sebagai penetral radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel dalam tubuh<sup>12</sup>. Sedangkan pada ekstrak kulit semangka mempunyai kandungan kimia berupa flavonoid, alkaloid, triterpenoid, dan tanin.

Maka dari itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa pada ekstrak kulit semangka mempunyai kandungan kimia seperti flavonoid dan lainnya, serta menentukan parameter spesifik dan non spesifik.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasi. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.

Alat: gelas beker (Iwaki®), oven (Mommert®), blender, ayakan No.40, wadah maserasi, *rotary evaporator*, tabung reaksi (Iwaki®), labu bersumbat (Iwaki®), *shaker*, cawan, desikator, corong kaca, *moisture balance*, krus porselen, dan timbangan.

Bahan: ekstrak kulit semangka, metanol, pereaksi wagner, pereaksi

dragendroff, pereaksi mayer, etanol 70%, magnesium, HCl pekat, eter, asam asetat anhidrat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, etanol, aquadest, kloroform.

### **Preparasi Sampel**

Buah semangka diperoleh dari pasar buah. Buah semangka tersebut dibersihkan, lalu diambil kulit putihnya saja  $\pm$  21 kg dari 20 biji buah semangka. Setelah itu, kulit putih semangka dikeringkan.

### **Pembuatan Serbuk Simplisia**

Kulit semangka yang sudah dilakukan pengeringan dibawah sinar matahari selama 3 hari, kemudian dilanjutkan dengan oven pada suhu 50°C selama 2x24 jam. Setelah itu, diserbukkan dengan menggunakan blender dan diayak dengan pengayak No. 40.

### **Ekstraksi Kulit Semangka dengan Metode Maserasi**

Sampel sebanyak 500 gram dimasukkan ke dalam wadah maserasi dan ditambahkan dengan pelarut metanol 3.750 mL (1:7,5) selama 3 hari, kemudian ampasnya diremaserasi dengan pelarut metanol sebanyak 1.250 mL (1:2,5) selama 2 hari. Maserat yang diperoleh diuapkan

dengan *rotary evaporator* hingga didapat ekstrak kental.

### **Pengujian Parameter Spesifik**

#### **Pemeriksaan Identitas**

Pemeriksaan identitas dengan pendeskripsian tata nama yaitu nama ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia tumbuhan<sup>2</sup>.

#### **Pemeriksaan Organoleptis**

Pemeriksaan organoleptis dengan menggunakan panca indera dalam mendeskripsikan bentuk, bau, dan warna.

### **Pengujian Kandungan Kimia**

#### **Identifikasi Alkaloid**

Pada uji alkaloid dimasukkan sejumlah ekstrak ke dalam beberapa tabung reaksi, ditetesi HCL 2N. Tabung pertama ditambahkan pereaksi mayer (positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan putih atau kuning), tabung kedua ditambahkan pereaksi wagner (positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan coklat), tabung ketiga ditambahkan pereaksi dragendroff (positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan jingga).

#### **Identifikasi Flavonoid**

Pada uji flavonoid dimasukkan

sejumlah ekstrak ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 mL larutan etanol 70%, 0,5 gram magnesium dan 3 tetes HCl pekat. Kemudian, terbentuk warna jingga sampai merah menunjukkan flavon dan warna merah sampai jingga menunjukkan flavonon.

#### **Identifikasi Steroid**

Pada uji steroid dimasukkan sejumlah ekstrak ke dalam tabung reaksi, lalu dikocok dengan sedikit eter. Lapisan eter diteteskan pada plat tetes. Setelah kering ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Positif steroid bila terbentuk warna hijau.

#### **Kadar Sari Larut Etanol**

Ekstrak sebanyak 2,5 g dimaserasi selama 24 jam dengan 50 mL etanol dalam labu bersumbat, di shaker selama 6 jam pertama dan dibiarkan selama 18 jam. Kemudian, disaring dan diambil 10 mL filtrat ke dalam cawan yang telah ditara. Setelah itu dilakukan pemanasan menggunakan oven dengan suhu 105°C hingga bobot tetap, lalu di desikator selama 15 menit. Dihitung kadar sari larut etanol dihitung dalam persen senyawa yang larut dalam etanol terhadap ekstrak awal.

#### **Kadar Sari Larut Air**

Ekstrak sebanyak 2,5 g dimaserasi selama 24 jam dengan 50 mL air - kloroform (1,25 mL kloroform dalam air suling 500 mL) dalam labu bersumbat, di shaker selama 6 jam pertama dan dibiarkan selama 18 jam. Kemudian, disaring dan diambil 10 mL filtrat ke dalam cawan yang telah ditara. Setelah itu dilakukan pemanasan menggunakan oven dengan suhu 105°C hingga bobot tetap, lalu di desikator selama 15 menit. Dihitung kadar dalam persen senyawa larut dalam air terhadap ekstrak awal.

#### **Pengujian Parameter Non Spesifik**

##### **Penetapan Susut Pengerinan**

Pemeriksaan dilakukan dengan alat *moisture balance*. *Moisture balance* dinyalakan dan dipanaskan selama 10 menit. Setelah 10 menit alat diatur dengan menekan menu, dipilih metode yang akan digunakan. Ekstrak kental dimasukkan ke dalam wadah sampel di dalam *moisture balance* dan diratakan. *Moisture balance* ditutup kemudian ditunggu hingga lampu mati dan dicatat hasilnya. Kemudian ukur rata-ratanya. Alat ditunggu hingga suhu 30°C dan alat dimatikan.

### Penetapan Kadar Abu

Ekstrak ditimbang 2 g, dimasukkan ke dalam krus porselen yang telah dipijar. Kemudian dipijarkan perlahan-lahan, dinaikkan secara bertahap hingga 600°C sampai bebas karbon, setelah itu didinginkan di dalam desikator dan ditimbang berat abu. Kadar abu ditentukan dalam persen terhadap berat sampel yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rendemen Ekstrak

Pembuatan ekstrak kulit semangka menggunakan pelarut etanol 70% karena memiliki sifat yang polar bahkan lebih polar dibandingkan etanol 96% sehingga dapat menarik senyawa polar dalam simplisia menggunakan metode maserasi karena pengerjaannya yang sederhana dan mudah untuk dilakukan. Selama proses maserasi sesekali dilakukan pengadukan sebagai upaya menjamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi agar lebih cepat di dalam cairan. Perhitungan rendemen ekstrak dilakukan untuk dapat menentukan dari perbandingan jumlah ekstrak yang diperoleh suatu bahan terhadap awal berat bahan simplisia dan

mengetahui banyak senyawa aktif yang terkandung di dalam bahan yang terekstraksi<sup>11,13</sup>. Data rendemen dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Rendemen**

Ekstrak	Bobot	Rendemen
Ekstrak kental kulit semangka	51,6 g	10,32%

### Identitas

Hasil identifikasi yang dilakukan, menunjukkan bahwa tumbuhan yang diteliti adalah *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai. Hasil pemeriksaan identifikasi tumbuhan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Identitas Ekstrak**

Nama ekstrak	Ekstrak kulit semangka
Nama latin tumbuhan	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai
Bagian tumbuhan yang digunakan	Lapisan putih kulit semangka
Nama Indonesia tumbuhan	Semangka

### Organoleptis

Ekstrak kulit semangka yang dihasilkan berbentuk ekstrak kental, dengan warna coklat tua dan baunya khas.

### Kandungan Kimia pada Ekstrak

**Tabel 3. Identifikasi Kandungan Kimia**

Identifikasi	Hasil	Ket.
Alkaloid		

a. Mayer	Terbentuk endapan kuning	+
b. Wagner	Terbentuk warna merah kecoklatan	+
c. Dragendroff	Terbentuk warna hijau	+
Flavonoid	Terbentuk warna jingga	+
Steroid	Terbentuk warna hijau	+

Pada penambahan pereaksi mayer, positif sejumlah mengandung alkaloid jika membentuk endapan putih atau kuning. Pada penambahan pereaksi dragendroff, positif mengandung alkaloid jika terbentuk endapan jingga<sup>3,1,10</sup>. Sedangkan pada penambahan pereaksi wagner, positif mengandung alkaloid jika membentuk endapan coklat<sup>5</sup>.

Apabila terbentuk warna jingga sampai merah menunjukkan adanya flavon, merah sampai jingga menunjukkan flavanol, jingga sampai merah keunguan menunjukkan flavanon<sup>6,9</sup>. Timbulnya warna hijau menandakan adanya kandungan senyawa steroid<sup>3,1,10</sup>.

### Kadar Sari Larut Etanol dan Air

Hasil persen kadar sari larut etanol adalah 40%. Sedangkan untuk kadar sari larut air adalah 60%. Jika keduanya dijumlah, maka hasilnya 100% yang berarti memenuhi standar.

Penjumlahan kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol suatu ekstrak seharusnya tidak akan lebih dari 100%<sup>10</sup>. Rumus yang digunakan untuk menghitung % kadar sari :

$$\%ks = \frac{(bobot pemanasan\ akhir - bobot\ wadah\ kosong) \times 5}{bobot\ penimbangan\ simplisia} \times 100\%$$

### Susut Pengerinan

Persyaratan yang baik untuk susut pengerinan adalah kurang dari 10%<sup>12</sup>, karena susut pengerinan juga mewakili kandungan air yang menguap. Hasil pada pengujian susut pengerinan adalah 8,070% dimana hasil tersebut memenuhi syarat range standar hasil pengujian susut pengerinan.

**Tabel 4. Hasil uji susut pengerinan**

Simplisia Kulit Semangka	Bobot	Susut Pengerinan
Kulit semangka	21,2 kg	-
Serbuk kering kulit semangka	523 g	8,070%

## Kadar Abu

Uji kadar abu dilakukan untuk mengetahui gambaran kandungan mineral yang baik pada internal (abu fisiologi) maupun eksternal (abu non-fisiologi) mulai dari proses awal sampai terbentuknya simplisia. Hasil dari uji kadar abu dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil uji kadar abu**

Simplisia Kulit Semangka	Bobot	Kadar Abu
Ekstrak kulit semangka	2 g	19,5%

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, hasil dari penelitian parameter spesifik ekstrak kulit semangka dari organoleptis menunjukkan ekstrak kental dengan warna coklat tua dan baunya khas. Ekstrak kulit semangka terdapat kandungan kimia seperti alkaloid, flavonoid dan steroid. Kadar sari larut dalam etanol 40% dan kadar sari larut dalam air 60%. Parameter non spesifik ekstrak kulit semangka menunjukkan susut pengeringan 8,070% dan kadar abu 19,5%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kemendikbud yang telah memberikan dana penelitian ini melalui program hibah PKM Riset.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Budiana W, Suhardiman A, Roni A, Sumaiah I, Nara TE, 2017, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Tiga Genus Artemisia sp dengan Metode DPPH serta Penetapan Kadar Fenol total Flavonoid Fenol dan Karotenoid, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 5, No. 2, Desember, 38-43.
- 2) Departemen Kesehatan RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, cetakan pertama, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, P.10-12 : Jakarta.
- 3) Djamil R, Anelia T, 2009, Penafisan Fitokimia, Uji BSLT dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol. 7, No. 2, September, 65-71.
- 4) Gunawan, I, 2014, Analisis Pendapatan Usahatani Semangka (*Citrullus Vulgaris*) Di Desa Rambah Muda Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu, *Jurnal Sungkai*, Vol. 2, No. 1, Februari, 52-63.
- 5) Harbone, J.B., 1987, Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, Terjemahan Kokasih Padmawinata dan Iwang Soediro, ITB, Bandung.

- 6) Kusumawati, I., Djatmiko, W., dan Rahman, A. Studiawan, H., Ekasari, W., 2003, Eksplorasi Keanekaragaman dan Kandungan Kimia Tanaman Obat di Hujan Tropis Gunung Arjuno, *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, Vol. 2, No. 3, 100-104.
- 7) Mariani, S., Rahman, N., Supriadi, 2018, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Semangka (*Citrullus lanatus*), *Jurnal Akademika Kimia*, Vol. 7, No. 3, Agustus, 107-114.
- 8) Maryam, F., Taebe, B., Toding, D.P., 2020, Pengukuran Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia Pinnata* JR & G. Forst), *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, Vol. 6, No. 1, 1-12.
- 9) Mojab F, Kamalinejad M, Naysaneh G, Hamid RV, 2010, Phytochemical Screening of Some Species of Iranian Plants, *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, Vol. 2, 77-82.
- 10) Saifudin, A., Rahayu, V., Teruna, H.Y., 2011, Standarisasi Bahan Obat Alam, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- 11) Syamsul, E.S., Anugerah, O., Supriningrum, R., 2020, Penetapan Rendemen Ekstrak Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* L. Alston) Berdasarkan Variasi Konsentrasi Etanol dengan Metode Maserasi, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, Vol. 2, No. 3, 147-157.
- 12) Tahir, M., Cahya H, A. Widiastuti, H., 2016, Uji Aktivitas Antioksidan Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Dengan Metode FRAP, *Jurnal As-Syifaa*, Vol. 08, No. 01, Juli, 31-38.
- 13) Utami, N.F., Sutanto, S., Nurdyanty, S.M., Suhendar, U., 2020, Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi Pada Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides*), *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 10, No. 1, 76-83.