

## GAMBARAN KARAKTERISASI DARI EKSTRAK ETANOL LIMBAH RAMBUT JAGUNG MANIS (*Zea mays* L.)

Yuyun Nikmatu Sholicha<sup>1</sup>, Fita Sari<sup>1\*</sup>, Dyah Aryantini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri  
Email: [fita.sari@iik.ac.id](mailto:fita.sari@iik.ac.id)

### Article Info:

Received: 2021-01-19  
Review: 2021-09-10  
Accepted: 2021-11-01

### Keywords:

Corn; characterization; ethanol; extract.

### Corresponding Author:

Fita Sari  
Institut Ilmu Kesehatan Bhakti  
Wiyata  
Kediri  
Indonesia  
email: [fita.sari@iik.ac.id](mailto:fita.sari@iik.ac.id)

### ABSTRACT

*Traditional plants in Indonesia, have a variety of benefits to overcome various diseases. For example, sweet corn hair waste (*Zea mays* L.), was the residue from corn which is usually used for culinary purposes. Corn silk in previous studies was thought to have pharmacological activity as anti-inflammatory, antidiabetic, and antihypertensive. This study aims to determine the characterization of the ethanol extract of sweet corn hair waste in a hilly area of Kediri, East Java. Characterization to determine the content of active compounds in the ethanol extract of sweet corn hair waste and to ensure the quality of corn hair waste extract when it will be used as raw material for traditional medicine. Characterization includes specific parameters such as screening for metabolites in plant extracts using Thin Layer Chromatography (TLC) and non-specific parameters including determination of water content and specific gravity. The sample used was ethanol extract of sweet corn hair waste (EELRJM) obtained from the hilly area of Kediri, East Java. The results of the specific parameters of the secondary metabolite compound test by TLC indicated that EELRJM contains quercetin compounds of the flavonoid group. Non-specific parameters resulted that the water content of EELRJM did not meet the requirements of the extract monograph because it was suspected that there was an influence on the weather including rainfall.*



Copyright © 2020 Journal As-Syifaa Farmasi by Faculty of Pharmacy, Muslim University. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

### PENDAHULUAN

Tanaman di Indonesia memiliki beragam manfaat untuk mengatasi berbagai penyakit, mulai dari ringan hingga kronis. Obat yang berasal dari tanaman tradisional digunakan berdasarkan pengalaman atau turun temurun di masyarakat. Berdasarkan penggunaan, terdapat tiga golongan obat tradisional yaitu jamu, Obat Herbal Terstandar (OHT), dan Fitofarmaka.<sup>6</sup> Bentuk obat tradisional yang digunakan pada masa dulu masih berupa tanaman atau bagian tanaman

yang mengalami pengeringan saja. Bentuk pengobatan tersebut menjadi tidak praktis digunakan. Bahan baku obat tradisional mengalami proses pengolahan agar lebih mudah dalam penggunaan dan selanjutnya dilakukan uji mutu untuk menjaga kualitas bahan.<sup>5</sup>

Proses karakterisasi diperlukan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif dan menjaga kualitas serta keamanan penggunaan bahan. Jagung manis merupakan tanaman pangan biji-bijian dan keluarga rumput –

rumpun, yang belum berkembang luas dan masih terbatas. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada daerah beriklim tropis hingga sub tropis. Rambut jagung merupakan limbah tanaman jagung manis setelah dipanen dan jarang dimanfaatkan. Bagian tanaman ini mengandung banyak manfaat untuk mengatasi berbagai penyakit di masa dulu karena diduga mengandung senyawa metabolit seperti flavonoid yang berperan sebagai antioksidan.<sup>10</sup> Senyawa metabolit lain yang banyak terkandung dalam rambut jagung diantaranya protein, karbohidrat, vitamin, garam, kalsium, magnesium, natrium, minyak atsiri, steroid, alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid.<sup>9</sup>

Berdasarkan penelitian terdahulu menjelaskan bahwa rambut jagung juga banyak digunakan mengatasi penyakit secara empiris tetapi belum banyak penelusuran senyawa kimia di dalam tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan seperti flavonoid dan steroid.<sup>13</sup> Antioksidan sangat bermanfaat untuk menangkal radikal bebas penyebab penyakit. Rambut jagung juga memiliki manfaat sebagai antihipertensi dan jenis penyakit kronis lainnya seperti infeksi ginjal.<sup>8</sup>

Kualitas atau mutu setiap bahan baku diperlukan agar tetap terjaga produksi bahan baku obat tradisional baru. Standardisasi merupakan proses yang berpengaruh terhadap kualitas sediaan bahan baku obat tradisional. Parameter yang berpengaruh dalam standardisasi yaitu spesifik dan non spesifik. Faktor yang termasuk dalam parameter spesifik diantaranya identifikasi senyawa kimia dan penjelasan autentikasi bahan. Faktor dalam parameter non spesifik meliputi pengujian tentang kualitas sediaan bahan baku seperti kadar air, abu, sari larut etanol, kadar

angka lempeng total.<sup>1</sup> Parameter tersebut sangat berpengaruh dalam keberlangsungan ketersediaan bahan baku obat tradisional yang baik.

Penelitian ini menggunakan limbah rambut jagung yang biasanya jarang digunakan lagi ketika selesai mengambil bagian daging jagung. Sampel diambil dari tiga tempat yang berbeda yaitu kecamatan Gurah, Wates dan Ngancar. Hal ini dilakukan agar dapat gambaran perbedaan hasil bagaimana kualitas dari bahan baku obat tradisional tersebut. Penelitian ini bertujuan menentukan standardisasi spesifik dan non spesifik dari ekstrak limbah rambut jagung manis.

#### **METODE PENELITIAN**

**Alat dan Bahan:** Piknometer, waterbath, timbangan analitik, Bejana KLT, plat silika GF 254, etanol 70%, aquadset, serbuk Mg, HCl 2N, Mayer, Wagner, Dragendorf, kuersetin.

#### **Determinasi dan Pengambilan Sampel**

Determinasi dilakukan di laboratorium Biologi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah rambut jagung manis diperoleh dari tiga wilayah kabupaten Kediri Jawa Timur.

#### **Pembuatan Ekstrak Limbah Rambut Jagung Manis (*Zea mays* L.)**

Sampel dari limbah rambut jagung manis, dilakukan ekstraksi dengan metode cara dingin yaitu maserasi. Simplisia limbah rambut jagung manis ditimbang 200 gram masing – masing dari tiga wilayah berbeda di kabupaten Kediri, kemudian dilarutkan dengan etanol 70 persen sebanyak 1 liter. Ekstraksi dengan cara maserasi ini dilakukan perendaman simplisia menggunakan pelarutnya selama tiga hari dengan sesekali diaduk setiap hari. Ekstrak tersebut disaring

menggunakan kertas whatman sehingga diperoleh maserat kemudian diuapkan pada rotary evaporator dengan suhu 60°C. Proses selanjutnya maserat dipekatkan di waterbath dengan suhu 50°C sehingga dihasilkan ekstrak kental.<sup>11</sup>

#### **Parameter Spesifik Uji Kandungan Senyawa Ekstrak (KLT)**

Sampel ekstrak limbah rambut jagung yang berasal dari tiga wilayah dideteksi kandungan senyawanya menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Terdapat dua fase KLT dalam deteksi ini yaitu fase diam menggunakan silica gel GF 254 dan fase gerak berupa toluen : aseton : asam formiat (6:6:1).<sup>12</sup> Baku standar yang digunakan pada deteksi KLT adalah kuersetin.

#### **Parameter Spesifik Uji Kandungan Senyawa Terlarut dalam Etanol**

Sampel ekstrak limbah rambut jagung manis sebanyak lima gram masing – masing dari tiga wilayah, disari dengan etanol 70 % di dalam labu sumbat dan dikocok ber kali kali selama enam jam pertama hingga kemudian dibiarkan selama 18 jam. Proses selanjutnya disaring cepat lalu diuapkan filtratnya hingga kering di dalam cawan penguap. Residu dari proses tersebut dipanaskan pada suhu 105°C hingga tetap. Kadar senyawa larut dalam etanol dihitung terhadap berat ekstrak awal dan tidak dikurangi 5 %.

#### **Parameter Spesifik Uji Kandungan Senyawa Larut dalam Air**

Sampel ekstrak limbah rambut jagung manis dari tiga wilayah, ditimbang sebanyak lima gram masing-masing, kemudian disari dengan 10 ml air kloroform LP menggunakan labu sumbat sambil dikocok berkali-kali hingga kemudian didiamkan selama 18 jam. Proses selanjutnya diuapkan filtratnya pada cawan

penguap. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar senyawa larut air dihitung dengan persen senyawa larut air terhadap berat ekstrak awal dan tidak dikurangi 20 %.

#### **Parameter Non Spesifik Penentuan Kadar Air**

Sampel ekstrak limbah rambut jagung manis dari tiga wilayah masing – masing ditimbang lima gram kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu 105°C selama lima jam. Proses selanjutnya pengeringan tetap kemudian timbang dengan jarak satu jam. Hasil kadar air yang baik tidak melebihi 8,1 %.<sup>3</sup>

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Pembuatan Ekstrak Limbah Rambut Jagung Manis (*Zea mays L.*)**

Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi pada sampel limbah rambut jagung manis berdasarkan tiga wilayah berbeda yang dilarutkan dengan etanol 70 % dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini. Maserasi dipilih karena metode mudah dan sederhana serta tidak membutuhkan waktu lama. Ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70 % diharapkan agar banyak senyawa aktif terlarut dalam pelarut ini sehingga menghasilkan deteksi senyawa aktif maksimal pada ekstrak limbah rambut jagung manis. Etanol 70 % banyak digunakan karena juga bersifat tidak toksik atau memiliki resiko minimal sebagai bahan pelarut obat tradisional. Hasil ekstraksi ketiga tempat berbeda disertai rendemennya masing-masing sebesar Gurah 34,96%, Ngancar 21,26%, dan Wates 29,19%.

#### **Parameter Spesifik Uji Kandungan Senyawa Ekstrak (KLT)**

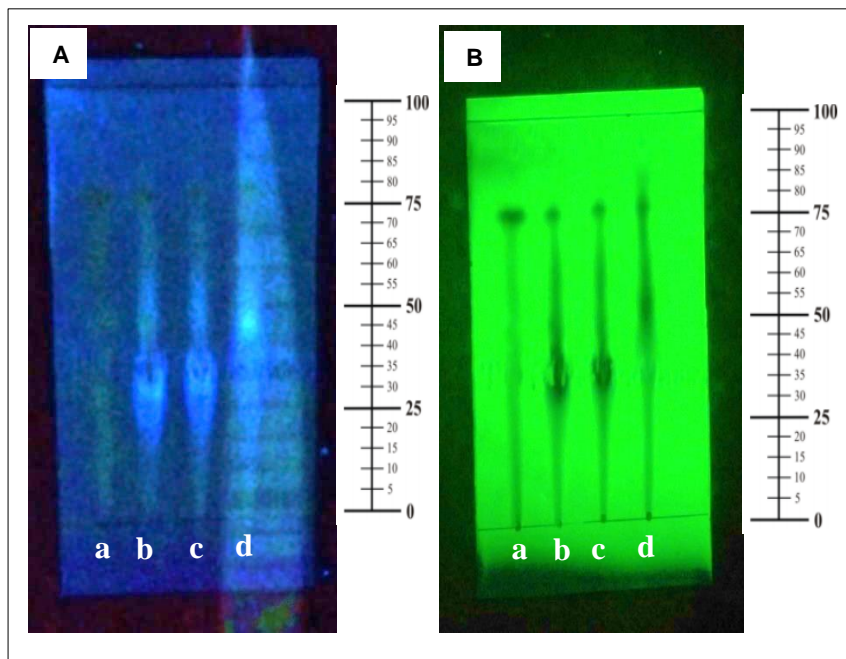
Uji KLT dari ekstrak etanol limbah rambut jagung manis bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa kuersetin

dalam sampel. Kuersetin termasuk dalam senyawa flavonoid berperan penting sebagai antioksidan dengan mekanisme mencegah terjadinya oksidasi.<sup>14</sup> Hasil deteksi kandungan

senyawa ekstrak menggunakan KLT pada sampel ekstrak limbah rambut jagung manis dapat dilihat pada Gambar 1.

**Tabel 1.** Kadar Senyawa Larut dalam Etanol Ekstrak Limbah Rambut Jagung Manis dari Tiga Wilayah Berbeda

Replikasi	Wilayah satu	Wilayah dua	Wilayah tiga	Literatur
Replikasi 1	15,91%	9,83%	9,31%	Tidak kurang dari 5%
Replikasi 2	16,51%	9,60%	9,71%	
Replikasi 3	16,72%	9,50%	9,60%	
<b>Rata-rata</b>	<b>16,31% ± SD</b>	<b>9,62% ± SD</b>	<b>9,51% ± SD</b>	



**Gambar 1.** Kromatografi Lapis Tipis EELRJM; **(A):** Lampu UV 366; **(B):** Lampu UV 254; **(a):** Baku standar kuersetin; **(b):** Ekstrak etanol limbah rambut jagung manis wilayah satu; **(c):** Ekstrak etanol limbah rambut jagung manis wilayah dua; **(d):** Ekstrak etanol limbah rambut jagung manis wilayah tiga.

Hasil nilai  $R_f$  dari tiga wilayah kabupaten tersebut berturut turut sebagai berikut pada wilayah satu 0,81 wilayah dua 0,81, wilayah tiga 0,81 serta baku standar kuersetin 0,81. Hal ini menunjukkan bahwa sampel ekstrak etanol limbah rambut jagung manis diduga memiliki kandungan senyawa kuersetin karena memiliki nilai  $R_f$  yang sama dengan kuersetin.

**Parameter Spesifik Uji Kandungan Senyawa Terlarut dalam Etanol**

Uji senyawa larut etanol dilakukan bertujuan mengetahui berapa besar kadar senyawa dari ekstrak limbah rambut jagung manis yang terlarut dalam pelarut etanol. Hasil ini disajikan dalam bentuk Tabel 1 di bawah ini dan menunjukkan bahwa kadar senyawa larut etanol lebih kecil dari ketiga wilayah dikarenakan diduga banyak senyawa dari ekstrak limbah rambut jagung manis bersifat lebih polar sehingga lebih besar kelarutan pada air.

**Parameter Spesifik Uji Kandungan Senyawa Terlarut dalam Air**

Uji senyawa larut air dilakukan bertujuan mengetahui berapa besar kadar senyawa dari ekstrak limbah rambut jagung manis yang terlarut dalam pelarut air. Hasil ini disajikan dalam bentuk Tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 2.** Kadar Senyawa Larut dalam Air Ekstrak Limbah Rambut Jagung Manis dari Tiga Wilayah Berbeda

Replikasi	Wilayah satu	Wilayah dua	Wilayah tiga	Literatur
Replikasi 1	44,51%	38,61%	66,71%	Tidak kurang dari 20%
Replikasi 2	43,70%	37,50%	66,50%	
Replikasi 3	43,61%	37,32%	65,33%	
Rata-rata	43,91% ± SD	37,81% ± SD	66,22% ± SD	

**Parameter Non Spesifik Penentuan Kadar Air**

Uji penentuan kadar air dilakukan bertujuan mengetahui berapa besar kadar air dari ekstrak limbah rambut jagung manis. Kandungan air yang berlebih akan mudah merusak mutu dari bahan baku obat

Pengujian kandungan senyawa larut air pada ekstrak ditambahkan kloroform bertujuan sebagai pengawet. Saat maserasi hanya air saja, ekstraknya akan mudah rusak karena air merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba sehingga menurunkan kualitas ekstrak.<sup>1</sup>

tradisional.<sup>1</sup> Hasil ini disajikan dalam bentuk Tabel 4 di bawah ini. Terdapat satu wilayah yang kadar airnya melebihi batas pada wilayah dua, diduga sampel diperoleh atau dipetik pada saat musim penghujan sehingga menyebabkan peningkatan kelembaban dan kadar air tinggi.

**Tabel 3.** Kadar Air Ekstrak Limbah Rambut Jagung Manis Dari Tiga Wilayah

Replikasi	Wilayah satu	Wilayah dua	Wilayah tiga	Literatur
Replikasi 1	7,21%	9,20%	6,71%	Tidak lebih dari 8,10%
Replikasi 2	7,31%	8,91%	6,50%	
Replikasi 3	6,70%	7,50%	5,80%	
Rata-rata	6,97% ± SD	8,63% ± SD	6,33% ± SD	

**KESIMPULAN**

Hasil parameter spesifik uji senyawa metabolit sekunder dengan KLT diduga bahwa EELRJM mengandung senyawa kuersetin golongan flavonoid. Parameter non spesifik dihasilkan bahwa kadar air EELRJM tidak memenuhi persyaratan monografi ekstrak karena diduga adanya pengaruh pada cuaca termasuk curah hujan.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Jakarta:

Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 2000.

2. Febrianti DR, Rakhmadhan N. Analisis kandungan flavonoid dan aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol daun sirsak (*Anona muricata* L.) pada mencit jantan secara In Vivo. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 2018;(3)2 304-311.

3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope herbal indonesia edisi 1*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., 2013.

4. Mukhriani. Ekstraksi Pemisahan senyawa dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*. 2014;7(2):361 – 367.

5. Lestari FR, Suhaimi Suhaimi, Wildaniah Wilda. Penetapan parameter standar simplisia dan ekstrak etanol daun krotom (*Mitragyna speciosa* Korth) yang tumbuh di Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Melawi. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 2018;1(1).
6. Roring N, Yudistira A, Lolo AW. Standarisasi parameter spesifik dan uji aktivitas antikanker terhadap sel kanker payudara T47d dari ekstrak etanol daun keji beling (*Strobilanthes crispus* (L. Blume)). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2017;6(3): 176-186.
7. Salim M, Sulistyningrum N, Isnawati A, Sitorus H, Yahya, Ni'mah T. Karakterisasi simplisia dan ekstrak kulit buah duku (*Lansium domesticum* Corr) dari Provinsi Sumatera Selatan Dan Jambi. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2016;6(2):117-128.
8. Garnida Y, Suliasih N, Ismaya PL. Pengaruh suhu pengeringan dan jenis jagung terhadap karakteristik teh herbal rambut jagung (*Corn silk* Tea). *Pasundan Food Technology Journal*. 2018; 5(1):63-71.
9. Jannah A, Rachmawaty DU, Maunatin A. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol, etil asetat dan petroleum eter rambut jagung manis (*Zea mays* Saccarata Strurt) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Alchemy*. 2017;5:132-137.
10. Koloay K. Uji efektivitas ekstrak etanol rambut jagung (*Zea mays* L.) terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus* L.) yang diinduksi aloksan. *Pharmacon*. 2015;434-40.
11. Sari F, Aryantini D, Lukman L, Wiayu D. Kadar senyawa flavonoid total ekstrak terpurifikasi kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan aktivitas antihiperqlikemi. Presented At The Prosiding Sintesis (Seminar Nasional Sains, Teknologi Dan Analisis). 2018.
12. Sari F, Nurkhasanah BM. Uji toksisitas akut ekstrak etanol kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada tikus sprague dawley. *Trad Med J*. 2016;21:12-18.
13. Wirasutisna KR, Fidrianny I, Rahmayani A. Telaah kandungan kimia rambut jagung (*Zea mays* L.). *Acta Pharm. Indones*. 2012;37:5-8.
14. Siregar RNI. The Effect O F Eugenia P Olyantha Extract On Ldl Cholesterol. *J Major*. 2015;4(5): 85-90.