

## PENENTUAN KANDUNGAN METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL SABUT KELAPA MUDA (*Cocos nucifera* L.) SECARA KUALITATIF

Yelfira Sari<sup>1\*</sup>, Putri Ade Rahma Yulis<sup>2</sup>, Iffa Ichwani Putri<sup>3</sup>, Aisyah Meisya Putri<sup>4</sup>, Silvia Anggraini<sup>5</sup>

<sup>1,2,4,5</sup>Program Studi Pendidikan Kimia

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi

Universitas Islam Riau

E-mail : [\\*yelfirasari@edu.uir.ac.id](mailto:*yelfirasari@edu.uir.ac.id)

---

### Abstrak

Air kelapa muda dapat memberikan manfaat kesehatan bagi yang mengkonsumsinya. Untuk memperoleh air kelapa muda, masyarakat dapat membelinya pada pedagang-pedagang yang berjualan pada hampir di setiap sudut kota maupun pada rumah makan/restoran. Banyaknya pedagang kelapa muda menyebabkan jumlah limbah sabut kelapa muda semakin meningkat. Pemanfaatan limbah kelapa muda tidak semudah pemanfaatan limbah kelapa tua. Beberapa pemanfaatan limbah kelapa muda yang telah atau sedang diteliti adalah sebagai bahan dasar pembuatan komposit serat alam atau biokomposit serta sebagai pewarna alami pada berbagai produk fesyen. Agar bisa dimanfaatkan secara lebih luas lagi, maka perlu dilakukan uji kandungan metabolit sekunder (uji fitokimia) dari sabut kelapa tersebut, dimana uji fitokimia bertujuan untuk menentukan senyawa aktif yang terkandung dalam suatu sampel dengan menggunakan pelarut yang tepat. Pada penelitian ini dilakukan perendaman sabut kelapa muda menggunakan tiga jenis pelarut yang berbeda kepolarannya, yaitu n-heksan, aseton, dan etanol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa etanol merupakan pelarut yang cocok dalam ekstraksi sabut kelapa muda dan berdasarkan hasil uji fitokimia diperoleh senyawa aktif berupa flavonoid, terpenoid dan tannin, serta polifenol.

**Kata kunci:** fitokimia, metabolit sekunder, sabut kelapa, senyawa aktif, tannin

### Abstract

Coconut water can provide health benefits for human. People can buy the coconut water from traders that sell it in almost every corner of the city or at restaurants. The number of coconut traders causes the amount of coconut coir waste to increase. Some uses of coconut waste are as a basic material for making natural fiber composites or biocomposites and as natural dyes in various fashion products. In order to be used more widely, it is necessary to test the content of secondary metabolites (phytochemical test) of the coconut fiber, where the phytochemical test aims to determine the active compounds contained in a sample using the right solvent. Young coconut coir was masearated using three solvents with different polarity, hexane, acetone, and ethanol. The result showed that ethanol is the suitable solvent and based on phytochemical test, the extract contained flavonoids, terpenoids and tannins, and also polyphenols as the active compound.

*Keywords:* phytochemicals, secondary metabolites, coconut fiber, active compounds, tannin

---

## **Pendahuluan**

Kelapa disebut juga sebagai “*tree of life*” karena setiap bagian tanamannya dapat memberikan manfaat kepada manusia, mulai dari batang, daun, hingga buahnya. Namun, bagian tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi adalah buah kelapa (Kriswiyanti, 2013), baik yang masih muda hingga yang sudah tua. Kelapa muda banyak dikonsumsi karena rasanya yang enak serta memiliki banyak manfaat kesehatan. Air kelapa muda memiliki komposisi mineral dan gula yang sempurna dan memiliki keseimbangan elektrolit yang sama dengan cairan tubuh manusia sehingga dapat digunakan sebagai minuman isotonik alami (Barlina, 2004). Sedangkan daging kelapa tua digunakan secara tradisional untuk membuat santan, minyak kelapa, dan kopra.

Air kelapa muda dapat dengan mudah diperoleh dari pedagang-pedagang yang berjualan pada hampir di setiap sudut kota maupun pada rumah makan/restoran. Banyaknya pedagang air kelapa muda ini, menyebabkan jumlah limbah kelapa muda juga semakin meningkat. Umumnya, para pedagang membiarkan limbah tersebut menumpuk sehingga hal ini dapat merusak nilai estetika serta menimbulkan masalah kesehatan yang diakibatkan oleh tumbuh dan berkembangnya beberapa bakteri.

Pemanfaatan limbah kelapa muda tidak semudah pemanfaatan limbah kelapa tua. Limbah kelapa tua, terutama bagian tempurung kelapa, dapat diproses menghasilkan karbon aktif maupun produk asap cair. Limbah kelapa muda agak sulit diolah seperti cara pengolahan kelapa tua karena tempurung kelapa muda masih lunak dengan komposisi hemiselulosa yang jauh lebih kecil. Beberapa pemanfaatan limbah kelapa muda yang telah atau sedang diteliti oleh para peneliti adalah sebagai bahan dasar pembuatan komposit serat alam atau biokomposit (Arsyad, Suyuti & Hidayat, 1993) (Paryati, 2014) serta sebagai pewarna alami pada berbagai produk fesyen (Fitriyah dan Ciptandi, 2018) (Nurmaini dan Adriani, 2019).

Uji kandungan metabolit sekunder (uji fitokimia) dari sabut kelapa perlu dilakukan untuk menentukan senyawa aktif yang terkandung dalam sampel tersebut. Sehingga nantinya sampel yang awalnya berupa limbah tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik dan benar. Kandungan metabolit sekunder dari senyawa bahan alam umumnya

memiliki aktivitas biologis yang tinggi seperti aktivitas antioksidan, anti inflamasi, serta anti bakteri.

## **Metode**

### **Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, gelas kimia, batang pengaduk, gelas ukur, pipet volumetrik, tabung reaksi, neraca analitik, penyaring vakum, *rotary evaporator* (Ika Rotary Evaporator RV 10 Digital). Sedangkan bahan yang digunakan adalah limbah sabut kelapa muda (jenis kelapa hijau dan kelapa wulung), etanol, aseton, n-heksan, HCl, reagen Dragendorff, reagen Mayer, bubuk Mg, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, dan akuades.

### **Ekstraksi Sabut Kelapa Muda**

Sabut kelapa muda dipisahkan dari batoknya dan kemudian dihaluskan/dicincang dan dikeringkan. Sebanyak 100 gram sabut kelapa muda kering dimaserasi (direndam) menggunakan 200 mL pelarut dengan berbagai jenis kepolaran (etanol, aseton, dan n-heksan) dalam keadaan asam selama  $\pm$  24 jam. Hasil rendaman kemudian disaring menggunakan penyaring dan kemudian dilakukan uji fitokimia.

**Uji Fitokimia** (Ergina, Nuryanti & Pursitasari, 2014) (Syafitri, Bintang & Falah, 2014) (Syarpin, Nugroho & Rahayu, 2018)

#### **a. Uji Alkaloid**

Uji alkaloid dilakukan dengan mengambil 2 mL sampel ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 tetes reagen Dragendorff. Jika sampel menghasilkan endapan jingga, maka sampel positif mengandung alkaloid. Uji alkaloid dengan menggunakan reagen mayer dilakukan dengan cara mengambil 2 mL sampel ke dalam tabung reaksi dan kemudian ditambah 3 tetes asam klorida pekat dan 5 tetes reagen Mayer. Jika endapan putih, maka sampel positif mengandung alkaloid.

b. Uji Flavonoid

Pengujian dilakukan dengan cara mengambil 2 mL sampel ke dalam tabung reaksi dan kemudian dipanaskan  $\pm$  5 menit. Setelah itu ditambahkan 0,1 gram logam Mg dan 5 tetes HCl pekat. Jika terbentuk warna orange sampai merah menunjukkan hasil positif untuk uji flavonoid

c. Uji Steroid dan Terpenoid

Pengujian dilakukan dengan cara memipet masing-masing sebanyak 2 mL sampel ke dalam plat tetes. Ke dalam sampel kemudian ditambahkan 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Jika terbentuk larutan berwarna hijau maka positif mengandung steroid. Sedangkan jika terbentuk warna merah atau ungu maka positif mengandung terpenoid.

d. Uji Tanin dan Polifenol

Uji tanin dan polifenol dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 2 mL sampel ke dalam tabung reaksi dan kemudian dipanaskan  $\pm$  5 menit. Setelah itu ditambahkan beberapa tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Jika masing-masing larutan terbentuk warna hijau kehitaman atau biru tua maka sampel positif mengandung tanin.

e. Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 2 mL sampel ke dalam tabung reaksi dan kemudian dikocok kuat. Jika terbentuk busa dan tidak hilang dalam waktu  $\pm$  15 menit menandakan bahwa sampel mengandung saponin.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Langkah awal yang dilakukan dalam analisis senyawa bahan alam adalah melakukan uji fitokimia yang bertujuan untuk menentukan pelarut yang sesuai untuk sampel yang akan dianalisis serta menentukan kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam sampel tersebut. Dalam penelitian ini dilakukan uji fitokimia ekstrak sampel dari berbagai macam pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda, yaitu n-heksan, aseton, dan etanol. Dari tiga jenis pelarut tersebut, sampel sabut kelapa muda yang

digunakan lebih mudah terlarut dalam larutan etanol setelah dilakukan maserasi (perendaman) selama  $\pm$  24 jam.

Tabel 1. Hasil maserasi sabut kelapa muda pada berbagai tingkat kepolaran pelarut

| Sampel            | Pelarut     |               |        |
|-------------------|-------------|---------------|--------|
|                   | n-heksan    | Aseton        | Etanol |
| Sabut kelapa muda | Tidak larut | Sedikit larut | Larut  |

Filtrat yang terbentuk dari hasil perendaman sabut kelapa muda dengan pelarut etanol kemudian disaring dan kemudian dilakukan uji fitokimia untuk menentukan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak sampel tersebut. Hasil pengujian fitokimia ekstrak etanol sabut kelapa muda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian fitokimia ekstrak etanol sabut kelapa muda

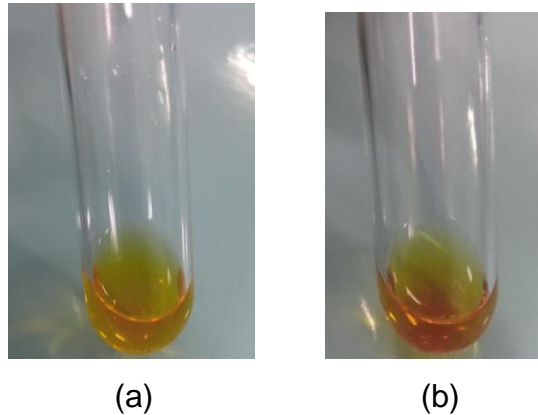
| Metabolit Sekunder  | Metode               | Hasil Pengamatan |               |
|---------------------|----------------------|------------------|---------------|
|                     |                      | Kelapa Hijau     | Kelapa Wulung |
| Alkaloid            | Mayer                | -                | -             |
|                     | Dragendorff          | -                | -             |
| Flavonoid           | Logam Mg + HCl pekat | +                | +             |
| Steroid             | Liebermann-Burchard  | -                | -             |
| Terpenoid           | Liebermann-Burchard  | +                | +             |
| Tanin dan polifenol | + FeCl <sub>3</sub>  | +                | +             |
| Saponin             | <i>Forth</i>         | -                | -             |

## Pembahasan

### A. Uji Alkaloid

Ekstrak sampel kelapa muda dilakukan uji alkaloid dengan dua metode, yaitu metode Mayer dan Dragendorff. Hasil yang diperoleh dari uji alkaloid untuk kedua metode ini adalah timbulnya larutan berwarna kuning pekat yang menandakan bahwa ekstrak

kelapa muda tidak memiliki kandungan alkaloid. Pada uji ini akan memberikan hasil positif apabila menghasilkan endapan putih pada pereaksi Mayer dan endapan jingga pada pereaksi Dragendorff.



Gambar 1. Uji Alkaloid (a) pereaksi Mayer; (b) pereaksi Dragendorff

### **B. Uji Flavonoid**

Pada pengujian flavonoid, ekstrak sampel dipanaskan lebih kurang selama 5 menit dan kemudian ditambahkan bubuk Mg serta larutan HCl pekat. Hasil positif dari uji adalah timbulnya warna merah atau jingga. Hasil pengujian flavonoid dari ekstrak etanol kelapa muda pada penelitian ini adalah berupa larutan berwarna pink. Hal ini berarti sampel mengandung flavonoid. Terbentuknya warna merah atau jingga pada uji flavonoid akibat penambahan logam Mg dan HCl adalah karena terjadinya reduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavylum (Ergina, Nuryanti, & Pursitasari, 2014).



Gambar 2. Uji flavonoid

### C. Uji Steroid dan Terpenoid

Uji steroid dan terpenoid dilakukan dengan metode Liebermann-Burchard. Liebermann-Burchard adalah suatu reagen yang terdiri atas campuran HCL pekat dengan  $H_2SO_4$  pekat. Hasil positif dari uji ini adalah timbulnya warna merah jingga untuk triterpenoid dan biru untuk steroid. Hasil yang diperoleh dari uji steroid dan terpenoid pada ekstrak sabut kelapa muda ini adalah berwarna merah. Hal ini berarti sampel positif mengandung terpenoid dan negatif terhadap steroid.



Gambar 3. Uji steroid dan terpenoid

### D. Uji Tanin dan Polifenol

Uji senyawa tanin dan polifenol dari ekstrak sampel dilakukan dengan cara pemanasan selama  $\pm 5$  menit dan kemudian ditambahkan  $FeCl_3$ . Fungsi penambahan  $FeCl_3$  adalah untuk menentukan apakah sampel yang diuji mengandung gugus fenol yang ditandai dengan timbulnya warna hijau kehitaman atau biru tua Ergina, Nuryanti, & Purwitasari, 2014) (Fajrina, Jubahar, & Sabirin, 2016). Salah satu yang termasuk ke dalam senyawa fenol adalah tanin. Hasil uji fitokimia ekstrak sampel dengan metode ini menghasilkan warna hijau kehitaman, yang diasumsikan bahwa sampel positif mengandung senyawa polifenol, salah satunya adalah tanin.



Gambar 4. Uji tannin

### E. Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan metode *Forth*, dimana sampel yang telah ditambahkan aquades dipanaskan selama 2-3 menit, kemudian setelah dingin dikocok selama 30 detik. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya busa yang tidak hilang selama 30 detik. Hasil fitokimia dari sampel ini adalah tidak terjadi perubahan warna dari sampel awal serta tidak ada timbul busa meskipun telah dilakukan pengocokan. Hal ini berarti sampel tidak mengandung senyawa metabolit sekunder saponin.



Gambar 5. Uji Saponin

### Kesimpulan

Pengujian terhadap kandungan senyawa metabolit sekunder dari sampel ekstrak etanol sabut kelapa muda (*Cocos nucifera* L.) memberikan hasil positif untuk flavonoid, terpenoid, tanin dan polifenol. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian lanjutan seperti mengetahui aktivitas biologis dari ekstrak



sabut kelapa muda tersebut sehingga nantinya limbah sabut kelapa muda dapat memiliki nilai ekonomis serta bermanfaat.

### Daftar Referensi

- Arsyad, M., Suyuti, M. A., Hidayat, M. F., & Pajarrai, S. (1993). Sabut Kelapa Terhadap Sifat Mekanik, 101–113.
- Barlina, R. (2004). Potensi Buah Kelapa Muda untuk Kesehatan dan Pengolahannya. *Perspektif*, 3(2), 46-60.
- Ergina, Nuryanti, S., Pursitasari, I.D. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 165-172.
- Fajrina, A., Jubahar, J., Sabirin, S. (2016). Penetapan Kadar Tanin pada Teh Celup yang Beredar di Pasaran Secara Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Higea*, 8(2), 133-142.
- Fitriyah, H., & Ciptandi, F. (2018). Pengolahan Limbah Sabut Kelapa Tua sebagai Pewarna Alam pada Produk Fesyen, 5(3), 2534–2552.
- Kriswiyanti, E. (2013). Keanekaragaman Karakter Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L) yang Digunakan sebagai Bahan Upacara Padudusan Agung. *Jurnal Biologi*, XVII(1), 15-19.
- Nurmaini, & Adriani. (2019). Perbedaan Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Alam Ekstrak Sabut Kelapa Muda dan Sabut Kelapa Tua pada Bahan Katun dengan Mordan Air Kelapa. *Jurnal Kapita Selekta Geografi*, 2, 149–164.
- Paryati, N. (2014). Uji Coba Penggunaan Sabut Kelapa sebagai Papan Serat, *Bentang*, 2(2), 69-79.
- Syafitri, N.A., Bintang, M., Falah, S. (2014). Kandungan Fitokimia, Total Fenol, dan Total Flavonoid Ekstrak Buah Harendong (*Melastoma affine* D.Don). *Current Biochemistry*, 1(2), 105-115.
- Syarpin, Nugroho, W., Rahayu, S. (2018). Uji Fitokimia dan Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Terung Asam (*Solanum ferox* L). *Acta Pharmaciae*. 6(2), 46-50. Doi:10.5281/zenodo.3707211.