

**PENENTUAN JENIS TANIN SECARA KUALITATIF DAN PENETAPAN KADAR TANIN DARI SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L.) SECARA PERMANGANOMETRI**

Fransisca Rosella Lisan. 2015

Pembimbing : (I) Sajekti Palupi

**ABSTRAK**

Tanin secara umum digunakan sebagai astringent saluran pencernaan, antiseptic lemah (pada luka bakar), keracunan alkaloid, antivirus, antioksidan, dan menghambat pertumbuhan tumor. Beberapa tanaman yang mengandung tanin tersebut, diantaranya adalah tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.). dalam penelitian ini dilakukan analisis kualitatif dan kuantitatif pada serabut kelapa. Dari hasil kualitatifnya, serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda termasuk jenis tanin terkondensasi. Sedangkan dari hasil penetapan kadar tanin total secara permanganometri menunjukkan kadar tanin pada serabut kelapa tua sebesar 4,28 % dan kadar tanin pada serabut kelapa muda sebesar 5,62 %.

**Kata kunci :** Tanin, Kelapa, Kualitatif, Kuantitatif, Permanganometri

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan keanekaragaman tanaman terutama hasil pertanian dan rempah-rempah. Hal ini didukung oleh keadaan geografis Indonesia yang beriklim tropis dengan curah hujan sering terjadi sepanjang tahun. Salah satu tanaman yang terdapat di Indonesia adalah kelapa (*Cocos nucifera* L.). Kelapa merupakan tanaman yang dapat ditemukan hampir di seluruh bagian dunia, terutama di sekitar pantai.

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan salah satu tanaman yang termasuk dalam famili Palmae dan banyak tumbuh di daerah tropis, seperti di Indonesia. Tanaman kelapa membutuhkan lingkungan hidup yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksinya. Faktor lingkungan itu adalah sinar matahari, temperatur, curah hujan, kelembaban, dan tanah (**Palungun, 2001**). Sejak tahun 1988 Indonesia menduduki urutan pertama sebagai negara yang memiliki areal kebun kelapa terluas di dunia. Dari seluruh luas areal perkebunan kelapa, sekitar 97,4% dikelola oleh perkebunan rakyat yang melibatkan sekitar 3,1 juta keluarga petani, sisanya sebanyak 2,1% dikelola perkebunan besar swasta dan 0,5% dikelola perkebunan besar negara (**Palungun, 2001**).

Serabut kelapa merupakan bagian yang terbesar dari buah kelapa yaitu sekitar 35% dari bobot buah kelapa. Ketebalan serabut kelapa berkisar 5-6 cm yang terdiri atas lapisan terluar (exocarpium) dan lapisan dalam (endocarpium). Endocarpium mengandung serat-serat halus. Satu butir buah kelapa menghasilkan 0,4 kg serabut yang mengandung 30% serat. Komposisi kimia serabut kelapa terdiri atas selulosa, lignin, gas, tanin, dan potasium. Kelebihan-kelebihan yang dimiliki serabut kelapa antara lain tidak gampang membusuk, tidak mudah berjamur, dan tahan lama.

Salah satu dari sekian banyak kandungan senyawa dalam tumbuh-tumbuhan yang mempunyai efek terapi adalah tanin. Serabut pada buah kelapa mempunyai kandungan

senyawa tanin dan telah diketahui mempunyai khasiat untuk mengobati disentri, infeksi mikroba, diare, pendarahan, dan lain-lain.

Secara umum, tanin merupakan senyawa polifenol yang memiliki berat molekul tinggi. Tanin merupakan campuran senyawa polifenol yang jika semakin banyak jumlah gugus fenolik maka semakin besar ukuran molekul tanin. Pada mikroskop, tanin biasanya tampak sebagai massa butiran bahan berwarna kuning, merah, atau coklat.

Berdasarkan strukturnya, tanin dibedakan menjadi dua kelas yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Tanin terhidrolisis biasanya ditemukan dalam konsentrasi yang lebih rendah pada tanaman dibandingkan dengan tanin terkondensasi. Tanin terkondensasi terdiri dari beberapa unit flavonoid (flavan-3-ol) yang dihubungkan oleh ikatan-ikatan karbon.

Tanin terkondensasi biasanya tidak dapat dihidrolisis, tetapi dapat terkondensasi menghasilkan asam klorida. Tanin jenis ini kebanyakan terdiri dari polimer flavonoid yang merupakan senyawa fenol. Nama lain dari tanin ini adalah Proanthocyanidin, yang merupakan polimer dari flavonoid yang dihubungkan melalui ikatan C-8 dengan C-4.

Tanin terhidrolisis biasanya berikatan dengan karbohidrat dengan membentuk jembatan oksigen, maka dari itu tanin ini dapat dihidrolisis dengan menggunakan asam sulfat atau asam klorida. Salah satu contoh jenis tanin ini adalah gallotanin yang merupakan senyawa gabungan dari karbohidrat dengan asam galat. Selain membentuk gallotanin, dua asam galat akan membentuk tanin terhidrolisis yang disebut ellagitanin.

Metode penetapan kadar tanin yang digunakan pada penelitian ini adalah secara permanganometri. Berdasarkan reaksi kimianya, analisis volumetri dikelompokkan menjadi 4 jenis reaksi, yaitu reaksi asam-basa, reaksi redoks, reaksi pengendapan, dan reaksi pembentukan kompleks. Permanganometri adalah penetapan kadar zat berdasarkan hasil oksidasi dengan  $\text{KMnO}_4$ .

Metode permanganometri didasarkan pada reaksi oksidasi ion permanganat. Oksidasi ini dapat berlangsung dalam suasana asam, netral, dan alkalis. Titrasi dengan  $\text{KMnO}_4$  biasa digunakan untuk menentukan kadar oksalat atau besi dalam suatu sampel. Kalium permanganat adalah oksidator yang paling baik untuk menentukan kadar besi yang terdapat dalam sampel dalam suasana asam menggunakan larutan asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).

## **METODE PENELITIAN**

### **Penyiapan Simplisia Serabut Kelapa**

Meliputi : pengumpulan serabut kelapa, pencucian, pengeringan, serta pembuatan serbuk kering simplisia.

Pembuatan simplisia serabut kelapa :

1. Serabut kelapa yang diperoleh, dikumpulkan, dan disortasi basah.
2. Serabut kelapa dicuci.
3. Serabut kelapa dikeringkan dibawah sinar matahari tak langsung.
4. Serabut kelapa disortasi kering.
5. Serabut kelapa kemudian ditumbuk dan diayak hingga diperoleh dalam bentuk serbuk untuk dilakukan proses selanjutnya.

### **Penentuan Kualitatif Tanin**

Penetapan tanin secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan ekstrak air (tanpa demineralisata) dari serabut kelapa. Masing-masing ditimbang 2 gram serbuk serabut kelapa, diberi aquadem mendidih 50 ml, kemudian diendapkan dan disaring dengan kapas atau kertas saring, filtrat diambil (Desmiaty dkk, 2008).

### **Identifikasi Adanya Tanin**

1. Ekstrak serabut kelapa ditambah  $\text{FeCl}_3$ , gallotanin dan ellagitanin akan memberikan endapan biru-hitam dan condensed tanin memberikan endapan hitam kehijauan.

2. Gelatin test

Ekstrak serabut kelapa ditambah larutan gelatin 1% yang mengandung NaCl, jika timbul endapan berarti mengandung tanin (**Trease dan Evan, 1996**).

3. Penambahan Kalium ferricyanida dan amonia

Ekstrak serabut kelapa yang mengandung tanin akan bereaksi positif, yaitu memberikan warna coklat tua (**Tyler dkk, 1976**).

4. *Test for chlorogenic acid*

Ekstrak serabut kelapa ditambahkan larutan amonia kemudian dipapar dengan udara, jika timbul warna hijau berarti mengandung tanin (**Trease dan Evan, 1996**).

**Identifikasi Jenis Tanin**

a. Tanin Terhidrolisis

1. Ekstrak serabut kelapa ditambahkan 2 ml asam asetat 10% dan 1 ml larutan Pb asetat 10%, akan terbentuk endapan dalam 5 menit (**Robinson, 1995**).
2. Ekstrak serabut kelapa dididihkan dengan HCl, tidak terbentuk warna merah *phlobaphen* (**Tyler dkk, 1976**).
3. Ekstrak serabut kelapa ditambahkan besi (III) klorida, akan terbentuk warna hitam kebiruan (**Tyler dkk, 1976**).
4. Ekstrak serabut kelapa ditambah pereaksi bromin (KBr), akan tetap berupa larutan (**Tyler dkk, 1976**).

b. Tanin terkondensasi

1. Ekstrak serabut kelapa ditambahkan 2 ml asam asetat 10% dan 1 ml larutan Pb asetat 10%, akan tetap berupa larutan (**Robinson, 1995**).
2. Ekstrak serabut kelapa dididihkan dengan HCl, akan terbentuk warna merah *phlobaphen* (**Tyler dkk, 1976**).
3. Ekstrak serabut kelapa ditambah pereaksi bromin (KBr), akan mengendap (**Tyler dkk, 1976**).
4. Batang korek api dimasukkan ke dalam ekstrak serabut kelapa, dikeringkan, dibasahi dengan HCl, dan dipanaskan. Bila terbentuk *phloroglucinol* akan menyebabkan batang korek api berubah menjadi warna pink atau merah (*catechin + HCl → phloroglucinol*). (**Trease dan Evan, 1996**)

c. Tanin Kompleks

1. 5 ml ekstrak serabut kelapa ditambah 1 ml larutan Stiasny L formaldehid 30% - asam klorida (2:1) dan direfluks selama 30 menit. Bila terbentuk endapan merah, menunjukkan adanya tanin terkondensasi.
2. Endapan disaring, filtrat dinetralkan dengan natrium asetat. Kemudian sedikit dari larutan tersebut ditetesi larutan besi (III) klorida atau besi (III) amonium sulfat. Bila terbentuk warna biru, maka menunjukkan adanya tanin terhidrolisis.

**Penentuan Kuantitatif Tanin Secara Permanganometri**

Kadar tanin dalam serabut kelapa ditetapkan kadarnya secara permanganometri, dengan cara kerja sebagai berikut :

• **Pembuatan Larutan Baku Primer Asam Oksalat**

1. Ditimbang dengan teliti asam oksalat sebanyak  $\pm 0,630$  gram dalam botol timbang.
2. Dilarutkan dengan aquadem ad 100 ml, dimasukkan ke dalam labu ukur.

RUMUS :

$$N \text{ asam oksalat} = \frac{\text{Berat asam oksalat (gram)}}{\text{Mr asam oksalat (126,07)}} \times 2 \times \frac{1000}{100(\text{ml})}$$

• **Pembuatan Larutan KMnO<sub>4</sub>**

1. Ditimbang KMnO<sub>4</sub> sebanyak  $\pm 3,2$  gram di atas kaca arloji

2. Dipindahkan ke dalam beaker glass 1500 ml
3. Ditambahkan 1000 ml aquadem, ditutup dengan kaca arloji
4. Dipanaskan sampai mendidih selama 15-30 menit
5. Beaker glass diangkat, dan dibiarkan hingga dingin
6. Larutan disaring dengan corong gelas yang diberi kapas atau kertas saring

• **Pembuatan Larutan Asam Indigo Sulfonat**

1. Ditimbang asam indigo sulfonat sebanyak 1 gram
2. Dilarutkan dalam 25 ml asam sulfat pekat
3. Kemudian ditambahkan lagi 25 ml asam sulfat pekat, dan diencerkan dengan aquadem hingga 1000 ml

• **Pembakuan Larutan  $\text{KMnO}_4$  0,1N dengan Larutan Asam Oksalat 0,1N**

1. Dipipet 10,0 ml larutan asam oksalat
2. Ditambahkan 10 ml larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  4N
3. Dipanaskan pada suhu  $70^\circ\text{C}$  (tidak sampai mendidih), kemudian dititrasi dengan  $\text{KMnO}_4$  0,1 N
4. Titrasi dihentikan jika sudah terjadi perubahan warna dari tidak berwarna menjadi merah muda

RUMUS :

$N \text{ KMnO}_4 = \frac{\text{Volume asam oksalat} \times N \text{ asam oksalat}}{\text{Volume KMnO}_4}$
--

• **Penetapan Kadar Tanin**

1. Serabut kelapa ditimbang dengan seksama sebanyak 2 gram
2. Dipanaskan dengan 50 ml air mendidih di atas tangas air selama 30 menit, sambil diaduk
3. Didiamkan selama beberapa menit, diendapkan, lalu tuangkan melalui segumpal kapas atau kertas saring ke dalam labu ukur 250 ml
4. Bilas ampasnya dengan air mendidih, saring larutan ke dalam labu ukur yang sama (labu ukur 250 ml)
5. Ulangi penyarian beberapa kali, hingga larutan bila direaksikan dengan besi (III) amonium sulfat tidak menunjukkan adanya tanin (tidak menunjukkan warna biru hitam)
6. Dinginkan cairan, tambahkan aquadem hingga 250,0 ml
7. Pipet 25,0 ml larutan ke dalam erlenmeyer 1000 ml
8. Tambahkan 750 ml aquadem dan 25 ml asam indigo sulfonat LP
9. Titrasi dengan  $\text{KMnO}_4$  0,1N hingga larutan berwarna kuning emas (1 ml  $\text{KMnO}_4$  0,1N setara dengan 0,004157 g tanin)
10. Volume  $\text{KMnO}_4$  yang digunakan dicatat
11. Lakukan percobaan blanko

RUMUS :

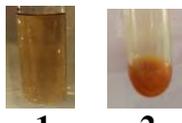
---

$V_1$	= Volume $\text{KMnO}_4$ yang digunakan untuk titrasi sampel (ml)
$V_2$	= Volume $\text{KMnO}_4$ yang digunakan untuk titrasi blanko (ml)
$N \text{ KMnO}_4$	= Normalitas $\text{KMnO}_4$
a	= Kesetaraan tanin terhadap $\text{KMnO}_4$ , dimana 1 ml $\text{KMnO}_4$ 0,1N setara dengan 0,004157 gram tanin
W	= Berat sampel yang ditimbang (gram)

**HASIL PENELITIAN**  
**PENENTUAN KUALITATIF ADANYA TANIN**

Hasil penentuan adanya tanin secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan ekstrak air (tanpa demineralisata) dari serabut kelapa. Masing-masing ditimbang 2 gram serbuk serabut kelapa, diberi aquadem mendidih 50 ml, kemudian diendapkan dan disaring dengan kapas atau kertas saring, filtrat diambil (**Desmiaty dkk, 2008**).

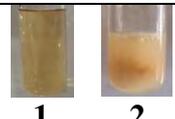
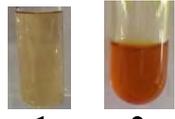
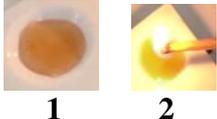
**Tabel 4.1 Penentuan Kualitatif Adanya Tanin pada Serabut Kelapa Tua**

No.	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
1.	FeCl <sub>3</sub>		Hitam kehijauan	Berwarna biru kehitaman atau hitam kehijauan	+
2.	Gelatin test		Timbul endapan	Timbul endapan	+
3.	Penambahan Kalium ferricyanida dan amonia		Coklat tua	Berwarna coklat tua	+
4.	<i>Test for chlorogenic acid</i>		Berwarna hijau	Berwarna hijau	+

**\*Keterangan :**

- 1 = Gambar Sebelum
- 2 = Gambar Sesudah

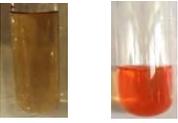
**Tabel 4.2 Penentuan Kualitatif Adanya Tanin pada Serabut Kelapa Muda**

No.	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
1.	FeCl <sub>3</sub>		Hitam kehijauan	Berwarna biru kehitaman atau hitam kehijauan	+
2.	Gelatin test		Timbul endapan	Timbul endapan	+
3.	Penambahan Kalium ferricyanida dan amonia		Coklat tua	Berwarna coklat tua	+
4.	<i>Test for chlorogenic acid</i>		Berwarna hijau	Berwarna hijau	+

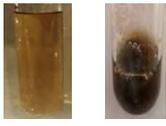
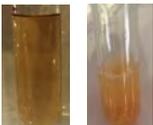
#### **PENENTUAN KUALITATIF JENIS TANIN**

Penetapan tanin secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan ekstrak air (tanpa demineralisata) dari serabut kelapa. Masing-masing ditimbang 2 gram serbuk serabut kelapa, diberi aquadem mendidih 50 ml, kemudian diendapkan dan disaring dengan kapas atau kertas saring, filtrat diambil (Desmiaty dkk, 2008).

**Tabel 4.3 Penentuan Kualitatif Jenis Tanin Terkondensasi pada Serabut Kelapa Tua**

No.	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
1.	FeCl <sub>3</sub>	 1 2	Hitam kehijauan	Berwarna hitam kehijauan	+
2.	Catechin test	 1 2	Batang korek api berubah menjadi warna merah	Batang korek api berubah menjadi warna merah	+
3.	+ Asam asetat + Pb asetat	 1 2	Tetap berupa larutan	Tetap berupa larutan	+
4.	+ HCl dipanaskan	 1 2	Terbentuk warna merah phlobaphene	Terbentuk warna merah phlobaphene	+
5.	+ Pereaksi Bromin (KBr)	 1 2	Terbentuk endapan	Terbentuk endapan	+

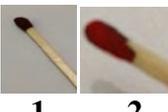
**Tabel 4.4 Penentuan Kualitatif Jenis Tanin Terhidrolisis pada Serabut Kelapa Tua**

No.	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
1.	FeCl <sub>3</sub>		Hitam kehijauan	Berwarna biru kehitaman	-
2.	Catechin test		Batang korek api berubah menjadi warna merah	-	-
3.	+ Asam asetat + Pb asetat		Tetap berupa larutan	Terbentuk endapan	-
4.	+ HCl dipanaskan		Terbentuk warna merah phlobaphene	Tidak terbentuk warna merah phlobaphene	-
5.	+ Pereaksi Bromin (KBr)		Terbentuk endapan	Tetap berupa larutan	-

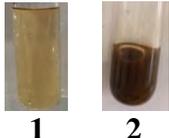
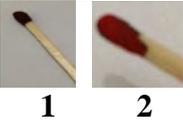
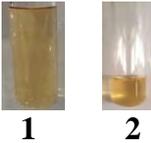
**Tabel 4.5 Penentuan Kualitatif Jenis Tanin Kompleks pada Serabut Kelapa Tua**

No.	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
1.	+ Stiasny + FeCl <sub>3</sub>		Endapan merah, warna hijau kehitaman	Tidak terbentuk endapan merah, warna biru kehitaman	-

**Tabel 4.6 Penentuan Kualitatif Jenis Tanin Terkondensasi pada Serabut Kelapa Muda**

No.	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
1.	FeCl <sub>3</sub>		Hitam kehijauan	Berwarna hitam kehijauan	+
2.	Catechin test		Batang korek api berubah menjadi warna merah	Batang korek api berubah menjadi warna merah	+
3.	+ Asam asetat + Pb asetat		Tetap berupa larutan	Tetap berupa larutan	+
4.	+ HCl dipanaskan		Terbentuk warna merah phlobaphene	Terbentuk warna merah phlobaphene	+
5.	+ Pereaksi Bromin (KBr)		Terbentuk endapan	Tetap berupa larutan	+

**Tabel 4.7 Penentuan Kualitatif Jenis Tanin Terhidrolisis pada Serabut Kelapa Muda**

No.	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
1.	FeCl <sub>3</sub>		Hitam kehijauan	Berwarna biru kehitaman	-
2.	Catechin test		Batang korek api berubah menjadi warna merah	-	-
3.	+ Asam asetat + Pb asetat		Tetap berupa larutan	Terbentuk endapan	-
4.	+ HCl dipanaskan		Terbentuk warna merah phlobaphene	Tidak terbentuk warna merah phlobaphene	-
5.	+ Pereaksi Bromin (KBr)		Terbentuk endapan	Terbentuk endapan	-

**Tabel 4.8 Penentuan Kualitatif Jenis Tanin Kompleks pada Serabut Kelapa Muda**

No.	Pereaksi	Gambar	Hasil	Pustaka	Kesimpulan
1.	+ Stiasny + FeCl <sub>3</sub>		Endapan merah, warna hijau kehitaman	Tidak terbentuk endapan merah, warna biru kehitaman	-

Berdasarkan data pada tabel 4.1 dan pada tabel 4.2, maka dapat disimpulkan bahwa serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda mengandung tanin. Berdasarkan data pada tabel 4.3 dan pada tabel 4.4, menunjukkan bahwa serabut kelapa tua mengandung jenis tanin yaitu tanin terkondensasi. Berdasarkan data pada tabel 4.5 dan pada tabel 4.6, menunjukkan bahwa serabut kelapa muda mengandung jenis tanin yaitu tanin terkondensasi.

Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda mengandung jenis tanin yang sama, yaitu tanin terkondensasi.

**PENENTUAN KUANTITATIF KADAR TANIN**

**Hasil Penetapan Normalitas  $KMnO_4$**

**Tabel 4.9 Hasil Penetapan Normalitas  $KMnO_4$  pada Serabut Kelapa Tua**

No.	Berat asam oksalat (mg)	N asam oksalat	Volume $KMnO_4$ (ml)	N $KMnO_4$	Rata- rata N $KMnO_4$
1.	630,4	0,100007932 N	9,21	0,108586245 N	0,108118449 N
			9,30	0,10753541 N	
			9,24	0,108233692 N	
2.	630,6	0,10003966 N	8,89	0,112530551 N	0,112027714 N
			8,96	0,111651406 N	
			8,94	0,111901185 N	
3.	630,6	0,10003966 N	8,89	0,112530551 N	0,112027714 N
			8,96	0,111651406 N	
			8,94	0,111901185 N	

**Tabel 4.10 Hasil Penetapan Normalitas  $KMnO_4$  pada Serabut Kelapa Muda**

No.	Berat asam oksalat (mg)	N asam oksalat	Volume $KMnO_4$ (ml)	N $KMnO_4$	Rata- rata N $KMnO_4$
1.	631,4	0,100166574 N	9,00	0,111296193 N	0,110239801 N
			9,12	0,109831773 N	
			9,14	0,109591437 N	
2.	631,4	0,100166574 N	9,00	0,111296193 N	0,110239801 N
			9,12	0,109831773 N	
			9,14	0,109591437 N	
3.	632,2	0,100293487 N	9,26	0,108308302 N	0,108271037 N
			9,31	0,107726624 N	
			9,22	0,108778185 N	

**Hasil Penetapan Kadar Tanin**

**Tabel 4.11 Penetapan Kadar Tanin secara Permanganometri dari Sampel Serabut Kelapa Tua**

No.	Penimbangan (g)	Replikasi	Volume $KMnO_4$ (ml)	N $KMnO_4$	Kadar (%)	Rata-rata
1.	2,0119	1	3,34	0,1081 N	4,29 %	4,33 %
		2	3,31		4,22 %	
		3	3,42		4,47 %	
2.	2,0007	1	3,22	0,1120 N	4,28 %	4,29 %
		2	3,19		4,21 %	
		3	3,26		4,38 %	
3.	2,0099	1	3,18	0,1120 N	4,17 %	4,22 %
		2	3,22		4,26 %	
		3	3,21		4,24 %	

**Tabel 4.12 Penetapan Kadar Tanin secara Permanganometri dari Sampel Serabut Kelapa Muda**

No.	Penimbangan (g)	Replikasi	Volume KMnO <sub>4</sub> (ml)	N KMnO <sub>4</sub>	Kadar (%)	Rata-rata
1.	2,0186	1	3,89	0,1102 N	5,63 %	5,64 %
		2	3,83		5,49 %	
		3	3,96		5,79 %	
2.	2,0197	1	4,10	0,1102 N	6,10 %	5,78%
		2	3,89		5,63 %	
		3	3,88		5,60 %	
3.	2,0028	1	3,84	0,1082 N	5,42 %	5,44 %
		2	3,86		5,46 %	
		3	3,85		5,44 %	

**Hasil Penetapan Rata-Rata Kadar Tanin**

**Tabel 4.13 Penetapan Rata-Rata Kadar Tanin**

Sampel	Kadar Tanin (%)		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
Serabut Kelapa Tua	4,29 %	4,28 %	4,17 %
	4,22 %	4,21 %	4,26 %
	4,47 %	4,38 %	4,24 %
<b>X</b>	<b>4,33 %</b>	<b>4,29 %</b>	<b>4,22 %</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,28 %</b>		
<b>SD</b>	<b>0,055677643</b>		
<b>KV</b>	<b>1,30 %</b>		
Serabut Kelapa Muda	5,63 %	6,10 %	5,42 %
	5,49 %	5,63 %	5,46 %
	5,79 %	5,60 %	5,44 %
<b>X</b>	<b>5,64 %</b>	<b>5,78 %</b>	<b>5,44 %</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>5,62 %</b>		
<b>SD</b>	<b>0,170880074</b>		
<b>KV</b>	<b>3,04 %</b>		

## PEMBAHASAN

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu metode untuk dapat mengidentifikasi adanya tanin, jenis tanin, dan untuk menghitung kadar tanin dari serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda yang ditetapkan secara permanganometri.

Sebelum dilakukannya uji identifikasi adanya tanin, jenis tanin serta penetapan kadar tanin total dari serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda menggunakan metode permanganometri, terlebih dahulu dilakukan penyiapan simplisia berupa serabut kelapa. Serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda yang telah dikumpulkan, kemudian dijemur dibawah panas matahari selama seminggu.

Proses penjemuran diharapkan dapat mengurangi kadar air dan kelembaban dari serabut kelapa sehingga dapat mencegah penurunan mutu atau kerusakan simplisia. Setelah proses pengeringan simplisia diubah menjadi bentuk serbuk. Simplisia dengan bentuk serbuk sangat penting karena dapat meningkatkan luas permukaan partikel yang kontak dengan pelarut. Pembuatan ekstrak serabut kelapa dilakukan dengan metode perebusan, dimana serbuk simplisia diekstraksi menggunakan air panas. (Depkes RI, 1986)

Data hasil pengamatan secara kualitatif adanya tanin dapat dilihat bahwa serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda mengandung tanin. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi hitam kehijauan pada serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda ketika ekstrak ditambah dengan  $\text{FeCl}_3$ .

Pada gelatin test larutan berubah menjadi keruh, hal ini dikarenakan tanin dapat bereaksi dengan protein yang tak larut dalam air. Pada penambahan Kalium ferricyanida dan amonia positif menunjukkan warna coklat tua. Pada *test for chlorgenic acid*, ekstrak serabut kelapa ditambahkan larutan amonia kemudian dipapar udara menunjukkan warna hijau.

Pada identifikasi jenis tanin, serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda mengandung jenis tanin terkondensasi. Hal ini dapat dilihat pada penambahan  $\text{FeCl}_3$  memberikan warna hitam kehijauan. Pada *Catechin test* batang korek api berubah menjadi warna merah. Ekstrak serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda ditambah asam asetat 10% dan Pb asetat 10% tetap berupa larutan (tidak terbentuk endapan).

Selanjutnya, ekstrak serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda ditambah dengan HCl dipanaskan terbentuk warna merah *phlobaphene*. Untuk pengujian tanin kompleks, ekstrak serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda ditambah dengan pereaksi stiasny dan direfluks selama 30 menit terbentuk endapan warna merah kecoklatan yang menunjukkan adanya tanin terkondensasi. Dan setelah disaring dan filtrat ditambah dengan  $\text{FeCl}_3$ , terjadi perubahan warna menjadi hitam kehijauan yang menunjukkan adanya tanin terkondensasi. Hal ini menunjukkan bahwa pada serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda hanya mengandung 1 (satu) jenis tanin, yaitu tanin terkondensasi.

Pada penetapan kadar tanin, setelah serbuk disari dengan air panas, kemudian dipipet volume tertentu, ditambahkan asam indigo sulfonat sebagai indikator, lalu dititrasi dengan Kalium Permanganat ( $\text{KMnO}_4$ ) yang telah dibakukan dengan asam oksalat ( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). titik akhir titrasi pada penetapan kadar tanin ditunjukkan dari warna larutan biru menjadi berwarna kuning emas (Depkes RI, 1995).

Dari 3 kali pengamatan pada serabut kelapa tua dan 3 kali pengamatan, diperoleh presentase kadar tanin rata-rata pada replikasi 1 yaitu 4,33% ; pada replikasi 2 yaitu 4,29% ; dan pada replikasi 3 yaitu 4,22%. Sedangkan dari 3 kali pengamatan pada serabut kelapa muda, diperoleh presentase kadar tanin rata-rata pada replikasi 1 yaitu 5,64% ; pada replikasi 2 yaitu 5,78% ; dan pada replikasi 3 yaitu 5,44%.

Dari penetapan kadar tanin total rata-rata dari sampel serabut kelapa tua diperoleh 4,28% dan serabut kelapa muda diperoleh 5,62% (Tabel 4.13). Hasil ini menunjukkan bahwa serabut kelapa muda mengandung tanin lebih banyak dibandingkan serabut kelapa tua.

Hal ini mungkin disebabkan karena pada serabut kelapa tua melewati proses penyimpanan yang lebih lama, sehingga kadar tanin di dalam serabut kelapa tua berkurang.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Serabut kelapa tua dan serabut kelapa muda mengandung tanin.
2. Berdasarkan uji penetapan jenis tanin, maka tanin pada :
  - Serabut kelapa tua tergolong jenis tanin terkondensasi
  - Serabut kelapa muda tergolong jenis tanin terkondensasi
3. Berdasarkan uji penetapan kadar tanin secara permanganometri :
  - Pada serabut kelapa tua terkandung tanin 4,28%
  - Pada serabut kelapa muda terkandung tanin 5,62%
4. Kadar tanin yang terkandung dalam serabut kelapa muda lebih besar daripada kadar tanin dalam serabut kelapa tua.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, saran yang ingin penulis sampaikan adalah :

1. Tidak perlu dilakukan penelitian kandungan tanin pada bagian tanaman lain pada tanaman kelapa.
2. Melakukan penelitian lain dengan menggunakan metode penetapan kadar yang lain agar dapat mengetahui jenis metode manakah yang paling tepat, dan efektif dalam penetapan kadar tanin.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Atmadja,1985, *Mengembangkan Produksi Jamu*, Pa Skala Indah, Jakarta, 41-42.
- Backer A.C, 1968, *Flora of Java*, Volumes III. Netherlands, 191-238, 244, 262.
- Bailey L.H, 1954, *The Standard Cyclopedia of Horticulture*, Volumes 3. New York, 133-146, 165,171.
- Cannel RJP ,1998, *Methods in Biotechnology ( Natural Product Isolation)*, Vol 4, Human press Inc, Totowa.
- Dalimartha S, 2005, *Tanaman Obat di Lingkungan sekitar*, Cetakan I,Puspaswara, Jakarta, 39.
- Departemen Kesehatan dan Republik Indonesia, 1979, *Farmakope Edisi III*, Jakarta, 59, 659.
- Departemen Kesehatan dan Republik Indonesia, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Cetakan I, Jakarta, 9-15.
- Departemen Kesehatan dan Republik Indonesia,1986 ,*Sediaan Galenik*, Jakarta, 4-7, 10-11.
- Departemen Kesehatan dan Republik Indonesia, 1989, *Materia Medika Indonesia*, Edisi V, Jakarta, 233-235.

- Departemen Kesehatan dan Republik Indonesia, 1995, Farmakope Indonesia, Edisi IV, Cetakan I, Jakarta, 1135-1163.
- Departemen Kesehatan dan Republik Indonesia, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Jakarta, 7-12, 34-35.
- Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia, 2001, Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I), Jilid II, Jakarta 332-333
- Desmiaty Y, Ratih H, Dewi MA, September 2008, Penentuan Jumlah Tanin Total pada Dun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* L) & Daun Sambang Darah (*Excoecaria bicolor* H) Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia, *Artocarpus*, Vol.8 No.2, 106-109.
- Fessenden RJ dan Fessenden JS, 1992. *Kimia Organik (Terjemahan)*, jilid I, edisi III, Universitas Airlangga, Jakarta, 223-243, 285.
- Fito farmaka, 2005, *Fitofarmaka*, (online), (<http://fitofarmaka.com>) diakses pada 20 Juli 2014).
- Gandjar, Gholib I dan Rohman A, 2007, *Kimia Farmasi Analisis cetakan ke-2*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 112-118.
- Google, 2014, google image (online), (<http://www.google.co.id> diakses 06 September 2014)
- Gunawan D dan Mulyani S, 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*, Jilid I, Penebar Swadaya, Jakarta, 11-14.
- Hagerman AE, 2002, *Tannin Chemistry*, Department of Chemistry and Biochemistry, Miami University, Oxford, USA
- Harborne J.B, 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terbitan kedua, Terjemahan oleh Padmawinata Kosasih, ITB Press, Bandung, 102-104.
- Hariana A, 2004. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Penebar Swadaya, Jakarta, 106-107.
- Heyne K, 1950, *De Nuttige Planten Van Indonesie*, 1<sup>st</sup> edition. Bandung, 156-166, 173, 177.
- Heyne K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid I (Terjemahan oleh Badan Litbang Kehutanan Jakarta, Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta, 460-462.
- Khopkar SM. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik (Terjemahan)*, Universitas Indonesia, Jakarta, 201-218.
- Lemmens RHMJ. 1992. *Prosea Plant Resources of South East Asia 3*. Prosea, Bogor, 60-2.
- Reynold JE, 1996, Martindale The Extra Pharmacopeia. 31<sup>th</sup> edition, The Pharmaceutical Press, London, 1757.
- Robinson T, 1991, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi Keenam, Terjemahan Kosasih Padmawinata, 1995, ITB, Bandung, 71-78

- Soedibyo M. 1998. *Alam Sumber Kesehatan Mnafaat dan Kegunaan*. Jakarta, 132-133.
- Trease G.E dan Evan W.C, 1996, *Pharmacognosy*, 14<sup>th</sup> edition, Sauders, Company,London, 224-228, 403, 454-455, 566-557.
- Tyler VE, Brady LR, Robbers JE, 1976. *Pharmacognosy*. 7<sup>th</sup> edition. Lea Febinger, Philadephia, 77-78.
- Underwood AL dan Day RA, 2001, *Analisa Kimia Kunatitatif*, Edisi IV, Terjemahan oleh Lis Splan, 2001, Erlangga, Jakarta, 290-291.
- Voigt R, 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Cetakan I, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 565-567.