

LAPORAN RESMI
PRAKTIKUM FARMAKOLOGI II
SKRINING FITOKIMIA DAUN SALAM



Nama Mahasiswa	:Sofia Rachma
NIM	:12.0240
Hari praktikum	:Senin
Tanggal praktikum	:22 September 2014
Dosen Pembimbing M.Sc.,Apt	:Margareta Retno,

LABORATORIUM FITOKIMIA
AKADEMI FARMASI THERESIANA
SEMARANG
2014

LAPORAN RESMI
PRAKTIKUM FARMAKOGNOSI II
SKRINING FITOKIMIA DAUN SALAM

I. Tujuan Praktikum

1. Mahasiswa mampu memahami tujuan dari skrining fitokimia
2. Mahasiswa mampu melakukan cara-cara dalam skrining fitokimia salah satunya dengan uji tabung
3. Mahasiswa mampu mengetahui kandungan aktif dari simplisia daun salam dengan metode uji tabung

II. Prinsip

Prinsip dari skrining fitokimia adalah analisa kualitatif kandungan kimia dalam tumbuhan terutama kandungan metabolit sekunder melalui dua cara yaitu uji tabung dan uji kualitatif secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

III. Tinjauan Pustaka

Bahan alam yg digunakan sebagai obat telah digunakan oleh masyarakat sejak zaman dahulu kala. Dalam rangka menanggulangi masalah kesehatan yang dihadapi baik dengan maksud preventif, promotif, kuratif maupun rehabilitatif. Pemakaian bahan alam hingga saat ini cenderung meningkat. Berarti pemakaian bahan alam bukan tidak ada manfaatnya hanya perlu terus diupayakan peningkatan keamanan dan mutunya.

Fitokimia atau kimia tumbuhan mempelajari aneka ragam senyawa organik yang dibentuk dan ditimbun oleh tumbuhan yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, perubahan serta metabolismenya, penyebarannya secara alamiah serta fungsi biologinya. Tumbuhan menghasilkan berbagai macam senyawa kimia organik, senyawa kimia ini bias berupa metabolit primer maupun metabolit sekunder. Kebanyakan tumbuhan menghasilkan metabolit sekunder, metabolit sekunder juga dikenal sebagai hasil alamiah metabolisme. Hasil dari metabolit sekunder lebih kompleks dibandingkan dengan metabolit primer. Berdasarkan asal biosintetiknya, metabolit sekunder dapat dibagi ke dalam tiga kelompok besar yakni terpenoid (triterpenoid, steroid, dan saponin) alkaloid dan senyawa-senyawa fenol (flavonoid dan tanin) (Simbala, 2009).

Fitokimia merupakan ilmu pengetahuan yang menguraikan aspek kimia suatu tanaman. Kajian fitokimia meliputi uraian yang mencakup aneka ragam senyawa organik yang dibentuk dan di simpan oleh organisme, yaitu struktur kimianya, biosintesisnya perubahan serta metabolismenya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam – macam jenis tanaman (Harborne, 1987). Analisis fitokimia dilakukan untuk menentukan ciri komponen bioaktif suatu ekstrak kasar yang mempunyai efek racun atau efek efek

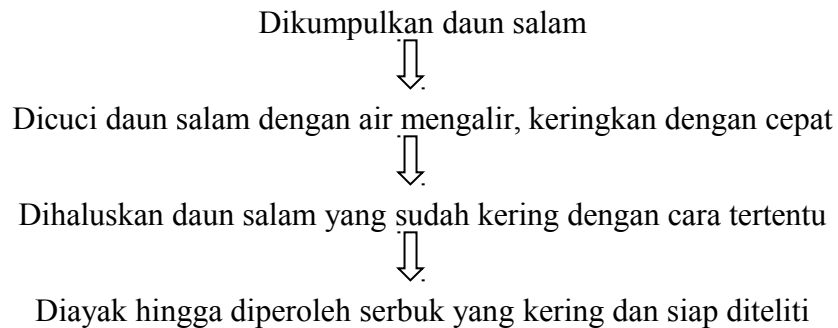
farmakologis lain yang bermanfaat bila diujikan dengan system biologi atau bioassay (Harbone, 1987).

IV. Alat dan Bahan

ALAT	BAHAN
1. Tabung reaksi	1. 9 gram serbuk daun salam
2. Lampu spiritus	2. Aquadest
3. Kaki tiga	3. KOH 5%
4. Kasa asbes	4. HCl 1%
5. Pipet tetes	5. Pereaksi dragendroff
6. Corong pisah	6. Pereaksi Mayer
7. Corong kaca	7. Natrium karbonat
8. Gelas ukur	8. Kloroform
9. Batang pengaduk	9. Asam asetat
10. Cawan porselin	10. Hidrogen peroksida
11. Rak tabung reaksi	11. Toluena
12. Penjepit tabung reaksi	12. FeCl ₃
13. Kapas	13. Ethanol 80%
14. Klem dan statif	14. NaCl 2%
15. Timbangan analitik	15. Larutan gelatin 1%

V. Cara kerja

1. Uji tabung
 - a. Pembuatan serbuk simplisia daun salam



- b. Uji Pendahuluan

Ditimbang 2g daun salam + 10ml aquadest, panaskan 30 menit, saring



Terbentuk warna kuning-merah menunjukkan adanya senyawa kromofom



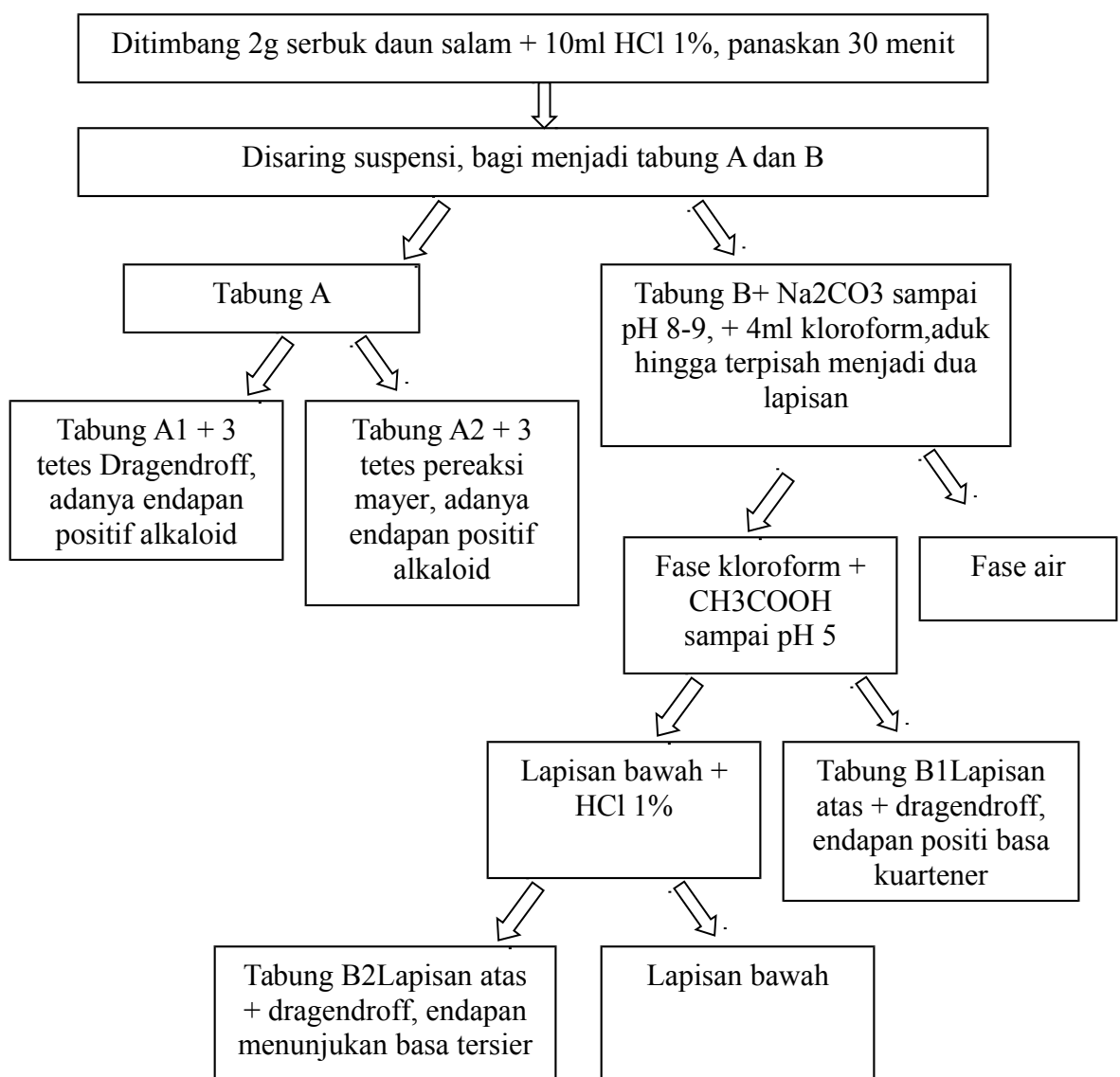
Ditambahkan KOH 5% warna larutan lebih intensif

- c. Uji antrakinin

Ditimbang 300mg daun salam + 10ml KOH + 1ml H₂O₂, panaskan 2 menit

↓
 Disaring suspensi, filtrate + 10 tetes CH₃COOH sampai pH 5 + 10ml toluena
 ↓
 Dipisahkan 5ml lapisan atas + KOH 0,5N
 ↓
 Warna merah menunjukkan adanya senyawa antrakinon

d. Uji alkaloid



e. Uji Polifenol

Ditimbang 2g serbuk daun salam + 10ml aquadest, panaskan 10 menit
 ↓
 Disaring panas-panas, bagi dalam dua tabung tunggu dingin
 ↓

↓ Tabung 1 + FeCl ₃ , warna hijau biru positif polifenolat	↓ Tabung 2 + ethanol 80%, warna hijau biru positif polifenolat
--	---

f. Uji tannin

Ditimbang 2g serbuk daun salam +10ml aquadest, panaskan 30 menit



Disaring 5ml filtrate + NaCl 2%, saring apabila terjadi endapan



Ditambah 5ml larutan gelatin 1% pada filtrate, adanya endapan positif tanin

g. Uji saponin

Ditimbang 2g serbuk daun salam + 10ml aquadest, tutup kocok 30 detik



Dibiarkan dalam posisi tegak selama 30 menit



Adanya buih yang terbentuk menunjukkan positif saponin

VI. Gambar rangkainya alat

VII. Hasil Evaluasi

1. Organoleptis srbuk Daun Salam

- a. Bentuk :serbuk halus
- b. Bau :berbau khas
- c. Warna :berwarna coklat hingga coklat tua
- d. Rasa :tidak berasa

2. Uji pendahuluan

Simplisia Serbuk yang diuji	Warna dan endapan	Hasil
1. Daun Senna	↓ kuning coklat	+ kromofom
2. Daun Pandan	↓ kuning	+ kromofom
3. Daun Salam	↓ kuning coklat	+ kromofom
4. Serbuk Daun Sirih	↓ kuning coklat	+ kromofom
5. Serbuk Daun Mengkudu	↓ kuning	+ kromofom

3. Uji Alkaloid

Simplisia Serbuk yang diuji	Alkaloid			
	Tabung A1	Tabung A2	Tabung B1	Tabung B2
1. Daun Senna	-	-	-	-
2. Daun Pandan	-	+	+	+
3. Daun Salam	+	-	+	-
4. Serbuk Daun Sirih	-	-	-	-
5. Serbuk Daun Mengkudu	+	-	+	+

Keterangan:

A1 : - / + alkaloid

A2 : - / + alkaloid

B1 : - / + basa kuartener

B2 : - / + basa tersier

4. Uji Antrakinon

Simplisia Serbuk yang diuji	Warna dan endapan	Hasil
1. Daun Senna	Lapisan berwarna merah	+
2. Daun Pandan	Larutan bening	-
3. Daun Salam	Larutan bening	-
4. Serbuk Daun Sirih	Larutan bening	-
5. Serbuk Daun Mengkudu	Larutan bening	-

5. Uji Polifenol

Simplisia Serbuk yang diuji	Warna dan Endapan		Hasil
	+ FeCl ₃	+ ethanol 80%	
1. Daun Senna	Hijau biru	TAP	+
2. Daun Pandan	Hijau kuning	Hijau biru	+
3. Daun Salam	Hijau biru	TAP	+
4. Serbuk Daun Sirih	Hijau biru	Hijau biru	+
5. Serbuk Daun Mengkudu	Hijau biru	TAP	+

6. Uji Tanin

Simplisia Serbuk yang diuji	Warna dan endapan	Hasil
1. Daun Senna	↓ putih, larutan kuning	+
2. Daun Pandan	≠ ↓	-
3. Daun Salam	↓ putih, larutan kuning coklat	+
4. Serbuk Daun Sirih	≠ ↓	-
5. Serbuk Daun Mengkudu	≠ ↓	-

7. Uji Saponin

Simplisia Serbuk yang diuji	Buih	Hasil
1. Daun Senna	Tidak ada buih	-
2. Daun Pandan	Ada buih 0,5 cm	+
3. Daun Salam	Ada buih 1 cm	+
4. Serbuk Daun Sirih	Ada buih 2 cm	+
5. Serbuk Daun Mengkudu	Tidak ada buih	-

Nama	Pendahuluan	Alkaloid				Antrakinon	Polifenol	Tanin	Saponin
		A1	A2	B1	B2				
1. Daun Senna	+	-	-	-	-	+	+	+	-
2. Daun Pndan	+	-	+	+	+	-	+	-	+
3. Daun Salam	+	+	-	+	-	-	+	+	+
4. Daun Sirih	+	-	-	-	-	-	+	-	+
5. Daun Mengkudu	+	+	-	+	+	-	+	-	+

VIII. Pembahasan

Skrining fitokimia adalah metode yang digunakan untuk mengetahui kandungan aktif dari suatu tumbuhan maupun bagian tumbuhan dengan cara yang sederhana. Pada skrining fitokimia digunakan dua metode yaitu metode uji tabung dan metode KLT. Pada praktikum digunakan metode uji tabung untuk mengidentifikasi senyawa aktif pada daun salam. Senyawa yang akan diuji diantaranya adalah ada atau tidaknya alkaloid, antrakinon, polifenol, tannin dan saponin.

Langkah pertama sebelum melakukan pengujian adalah pembuatan serbuk simplisia dari daun salam. Pada proses pembuatannya daun salam dikeringkan dengan pemanas buatan maupun dengan panas matahari tetapi harus ditutup dengan kain hitam. Pengeringan simplisia dengan panas matahari tidak langsung digunakan untuk bahan-bahan yang lunak seperti daun, bunga maupun bahan yang mengandung senyawa aktif yang mudah menguap.

Cara pengeringan yang salah dapat mengakibatkan terjadinya "Face hardening", yakni bagian luar bahan sudah kering, sedangkan bagian dalamnya masih basah. Hal ini dapat disebabkan oleh irisan bahan simplisia yang terlalu tebal, suhu pengeringan yang terlalu tinggi atau oleh suatu keadaan lain yang menyebabkan penguapan air permukaan bahan jauh lebih cepat daripada difusi air dari dalam ke permukaan air tersebut, sehingga permukaan bahan menjadi keras dan menghambat pengeringan selanjutnya. "Face Hardening" dapat mengakibatkan kerusakan atau kebusukan di bagian dalam bahan yang dikeringkan.

Uji pendahuluan merupakan suatu langkah awal pada uji tabung untuk mengetahui apakah simplisia tersebut mengandung kromofom (flavonoid, antrakinon, dsb) dengan gugus hidrofilik. Adanya proses pemanasan yang dilakukan selama 10 menit bertujuan untuk memisahkan senyawa yang mengandung gugus kromofom dan gugus hidrofilik dari simplisia yang diuji sehingga ketika disaring filtrate akan berwarna kuning hingga merah. Penambahan basa KOH 0,5 N akan mempertajam warna yang terbentuk yaitu merah hingga kecoklatan. Pada pengujian daun salam diperoleh hasil positif.

Pada pengujian alkaloida penambahan HCl 1% sebanyak 10ml berfungsi untuk menarik alkaloid dan membentuk garam alkaloid. Pemanasan dilakukan untuk memecah ikatan antara alkaloid dan asam klorida sehingga diperoleh alkaloid. Filtrat yang dihasilkan dibagi menjadi dua yaitu tabung A dan B. Tabung A1 filtrate ditambahkan pereaksi dragendroff yang berfungsi sebagai pembanding apakah senyawa yang terkandung merupakan alkaloid atau tidak, karena alkaloid akan memberikan endapan dengan reagen dragendroff. Reagen dragendroff sendiri berisi $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, HNO_3 , dan KI. Tabung A2 ditambahkan pereaksi mayer, yang fungsinya untuk mendeteksi alkaloid, dimana pereaksi ini akan berikatan dengan alkaloid melalui ikatan koordinasi antara atom N alkaloid dan Hg pereaksi mayer sehingga menghasilkan senyawa kompleks merkuri yang non polar mengendap berwarna putih. Reaksi pada uji alkaloid ini dengan pereaksi mayer adalah $\text{N} + \text{KHgI}_4 \rightarrow \text{Hg-N} (\downarrow \text{putih})$. Atom N menyumbangkan pasangan electron bebas dan atom Hg membentuk senyawa kompleks yang mengandung atom N sebagai ligannya. Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan tabung A1 yang ditambahkan dragendroff menghasilkan endapan kuning kecoklatan menunjukkan adanya alkaloid primer hasil positif (+). Tabung A2 yang ditambahkan pereaksi mayer tidak menghasilkan endapan, hasil (-).

Penambahan serbuk Na_2CO_3 pada tabung B berfungsi mengembalikan keadaan larutan menjadi basa dan ditambah kloroform bertujuan memutuskan ikatan antara asam tannin dan alkaloid yang terikat secara ionic dimana atom N dari alkaloid berikatan saling stabil dengan gugus hidroksil genolik dari asam tannin. Terputusnya ikatan tersebut akan menyebabkan alkaloid bebas sedangkan asam tannin akan terikat dengan kloroform. Pengadukan secara perlahan bertujuan untuk memperbanyak kontak yang terjadi antara kloroform dengan senyawa, sehingga memungkinkan alkaloid bebas semakin banyak tereksitaksi

IX. Kesimpulan

1. Skrining fitokimia adalah suatu metode kualitatif yang digunakan untuk mensurvei tumbuhan, mendapatkan kandungan bioaktif maupun kandungan yang dapat berguna dalam pengobatan

2. Metode dalam skrining fitokimia dibagi menjadi dua, yaitu uji tabung dan KLT. Uji tabung merupakan metode yang paling sederhana. Hal pertama yang dilakukan dalam uji tabung adalah melakukan uji pendahuluan yaitu dengan menambahkan serbuk daun salam dengan KOH 5% yang akan menghasilkan warna merah yang intensif. Warna merah tersebut menunjukkan adanya gugus kromofom dengan gugus hidrofilik
3. Serbuk daun salam mengandung senyawa sebagai berikut :
 - a. alkaloid (mengandung basa kuartener)
 - b. polifenol
 - c. tannin
 - d. saponin

X. Daftar Pustaka

Simbala, Hery. E.i., 2009. Analisis Senyawa Alkaloid Beberapa Jenis Tumbuhan Obat Sebagai Bahan Aktif Fitofarmaka. Pacific Journal

Sirait, M. 207. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung

Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung. (diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro)

XI. Lampiran

1. Daftar reagen yang digunakan
 - a. HCl 1% : ± 100ml
 - b. Pereaksi Dragendroff : ± 50ml
 - c. Pereaksi Mayer : ± 15ml
 - d. Serbuk Na₂CO₃
 - e. Kloroform : ± 20ml
 - f. CH₃COOH 5% : ± 100ml
 - g. KOH 0,5 N : ± 100ml
 - h. H₂O₂ : ± 5ml
 - i. Toluena : ± 50ml
 - j. FeCl₃ : ± 15ml
 - k. Etanol 80% : ± 120ml
 - l. NaCl : ± 5ml
 - m. Larutan gelatin 1% : ± 40ml
2. Perhitungan pembuatan reagen
 - a. HCl 1% : 1% x 100ml = 1 ml
 - b. KOH 0,5 N : $N = \frac{\text{massa}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{\text{volume}} \times \text{valensi}$

$$0,5 \text{ N} = \frac{y}{56,11} \times \frac{1000}{100} \times 1$$

$$y = 2,8 \text{ gram} + \text{aquadest ad } 100\text{ml}$$
 - c. Etanol 80% = V₁ x N₁ = V₂ x N₂

$$V_1 \times 96 = 120 \times 80$$

$$V_1 = 100\text{ml} + \text{aquadest ad } 120 \text{ ml}$$
 - d. Larutan gelatin 1% : 1% x 40ml = 0,4 g = 400mg
 - e. Pereaksi mayer

1,36g HgCl₂ dilarutkan dalam 60ml air dan 5 gram KI dilarutkan dalam 10ml air, lalu kedua larutan dicampurkan dan ditambahkan air hingga volume campuran menjadi 100ml

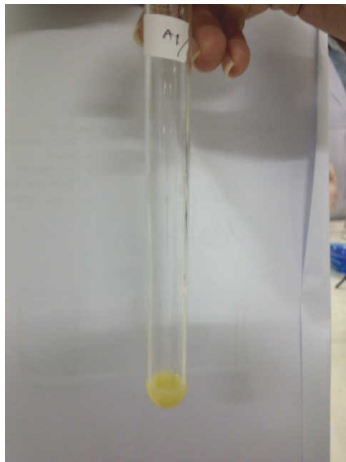
- f. Pereaksi dragendroff
8g Bi(NO₃)₃.H₂O dilarutkan dalam 30% b/v HNO₃ dan 27,2g KI dilarutkan dalam 50ml air. Kedua larutan dibiarkan selama 24 jam saring lalu tambahkan air hingga volume 100ml

3. Lampiran Gambar Uji Tabung Simplisia Serbuk Daun Salam
a. Uji Pendahuluan

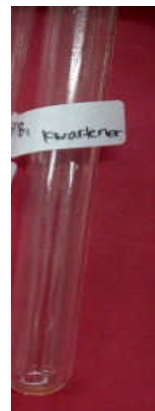
b. Uji Alkaloid

- A1

-A2



B1



-B2

c. Uji Antrakinon



d. Uji Polifenol
- FeCl₃



- Etanol 80%



e. Uji Tanin



f.

Uji Saponin