

## **PENETAPAN KADAR FLAVONOID, ALKALOID DAN FENOLIK EKSTRAK METANOL KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) MENGGUNAKAN METODE EKSTRAKSI SOKLETASI DAN REFLUKS**

**Dwi Mega Utami, Tutik\*, Ade Maria Ulfa**

Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

\*Korespondensi Penulis Email: tutik santarjo@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Shallot peel (*Allium cepa* L.) is known to contain flavonoid compounds, tannins, saponins, and glycosides. The active compound content of shallot peel can be used as traditional medicine. This study aims to determine the levels of flavonoids, alkaloids and phenolics in the methanolic extract of the peel of the shallot (*Allium cepa* L.). Shallot peel was extracted using reflux and soxhletation method with methanol as solvent. The extract obtained was measured for the levels of flavonoids, alkaloids and phenolics using a UV-Vis spectrophotometer. The results of shallot peel extraction obtained % yield of 14.7% for reflux and 12.2% for soxhletation. The results of the determination of the levels of flavonoids, alkaloids and phenolics in the extract using the reflux method were 11,024, 14,691 and 2,265. Meanwhile, the soxhletation method obtained 6,306, 16.020 and 2,450. The flavonoid content of reflux extraction was higher than that of soxhletation while the alkaloid and phenolic content of soxhlet extraction was higher than reflux.*

*Keywords: Shallot peel extract (*Allium cepa* L.), flavonoid content, alkaloid content, phenolic content, reflux and soxhletation.*

### **ABSTRAK**

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) diketahui memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan glikosida. Kandungan senyawa aktif kulit bawang merah dapat digunakan sebagai obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid, alkaloid dan fenolik ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Kulit bawang merah diekstraksi menggunakan metode refluks dan sokletasi dengan pelarut metanol. Ekstrak yang diperoleh diukur kadar flavonoid, alkaloid dan fenolik menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil ekstraksi kulit bawang merah diperoleh % rendemen sebesar sebesar 14,7% untuk refluks dan 12,2% untuk sokletasi. Hasil penetapan kadar flavonoid, alkaloid dan fenolik pada ekstrak dengan metode refluks diperoleh 11,024, 14,691 dan 2,265. Sedangkan pada metode sokletasi diperoleh 6,306, 16,020 dan 2,450. Kadar flavonoid ekstraksi refluks lebih tinggi dibandingkan sokletasi sedangkan kadar alkaloid dan fenolik ekstraksi sokletasi lebih tinggi dibandingkan refluks.

Kata Kunci : ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.), kadar flavonoid, kadar alkaloid, kadar fenolik, refluks dan sokletasi.

### **PENDAHULUAN**

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan limbah pasar

yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat. Hal ini karena kurangnya informasi mengenai

kandungan dan manfaat kulit bawang merah. Kulit bawang merah diketahui memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan glikosida (Hartati dan Noer, 2020).

Flavonoid merupakan senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan untuk mencegah perkembangan radikal bebas serta dapat memperbaiki sel-sel yang rusak di dalam tubuh (Atika dkk., 2021; Soebagio, 2007). Penyakit yang dapat dicegah dengan antioksidan seperti diabetes, kanker, inflamasi jaringan, kelainan imunitas, serangan jantung dan penuaan dini (Gunawan, 2021). Alkaloid merupakan senyawa yang terkandung pada ekstrak kulit bawang merah yang memiliki efek terapi sebagai antimalaria dan kanker (Aini, 2016).

Senyawa metabolit sekunder dalam kulit bawang merah dapat diperoleh menggunakan metode ekstraksi. Ekstraksi merupakan suatu proses penarikan keluar atau proses pemisahan suatu bahan dari campurannya, dengan menggunakan pelarut (Azis, 2020). Pelarut metanol dapat digunakan untuk melarutkan hampir semua senyawa metabolit sekunder yang bersifat nonpolar, semipolar dan polar. Selain itu metanol mampu-

nyai titik didih yang relatif rendah sehingga mudah diuapkan (Arifin` dkk., 2017).

Selain jenis pelarut, metode ekstraksi juga sangat mempengaruhi hasil ekstraksi. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi ekstraksi yaitu suhu, lama ekstraksi, jenis pelarut, ukuran partikel, pH media ekstraksi, jumlah ekstraksi, dan degradasi senyawa selama ekstraksi (Nandasari, 2020). Metode soklet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut konstan dengan adanya pendingin balik (Pratama, 2019). Keuntungan metode soklet yaitu penggunaan pelarut sedikit, waktu singkat dan menyari lebih sempurna (Febriana dan Oktavia, 2019). Sedangkan metode refluks adalah pelarut volatil yang digunakan akan menguap pada suhu tinggi. Uap tersebut akan didinginkan dengan kondensor sehingga pelarut yang tadinya dalam bentuk uap akan mengembun pada kondensor. Uap pelarut akan turun lagi ke dalam wadah sampel sehingga pelarut tetap ada selama reaksi berlangsung (Yurleni, 2018). Keuntungan metode refluks yaitu dapat mengekstraksi sampel-

sampel yang mempunyai tekstur kasar dan tahan pemanasan langsung (Pangestu, 2019).

Penelitian penetapan kadar flavonoid dan fenolik yang telah dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol, etanol serta aseton. Ekstrak metanol diperoleh rendemen 1,71% dengan kadar flavonoid 4,2006 mgQE/g dan fenolik 16,7181 mgQE/g. Ekstrak etanol diperoleh rendemen 25,42% dengan kadar flavonoid 20,0286 mgQE/g dan fenolik 16,4245 mgQE/g. Ekstrak aseton diperoleh rendemen sebesar 1,69% dengan kadar flavonoid 6,9494 mgQE/g dan fenolik 16,3769 mgQE/g (Sari, 2021). Selain itu, penetapan kadar flavonoid dan alkaloid telah dilakukan dengan metode refluks dan soklet menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol kulit bawang merah diperoleh rendemen 8,68% dengan kadar flavonoid 105,55 mgQE/g dan alkaloid 157,5 mgKE/g pada metode refluks. Ekstrak etanol kulit bawang merah diperoleh rendemen 9,55% dengan kadar flavonoid 108,21 mgQE/g dan alkaloid 159,3 mgKE/g pada metode soklet (Putri, 2021).

Kadar senyawa flavonoid, alkaloid dan fenolik diukur dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

Metode ini dapat digunakan untuk menganalisa suatu zat dalam jumlah kecil, memiliki sensitivitas tinggi, memberikan hasil yang akurat, dan proses pengerjaannya lebih cepat (Atika dkk., 2021).

## **METODE PENELITIAN**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat spektrofotometri Uv-Vis, alat soklet, alat refluks, timbangan analitik, gelas ukur, gelas kimia, pipet tetes, tabung reaksi, batang pengaduk, kaki 3 besi, spiritus/bunsen, batang penjepit.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ; simpisia kulit bawang merah, pelarut metanol, akuades,  $AlCl_3$ , kuersetin, kafein, asam sitrat, natrium asetat,  $NaCO_3$ , asam galat, reagen folin-cioalceu, HCl, bromecrosol green, natrium fosfat, pereaksi mayer, HCl 2N,  $FeCl_3$ , NaOH, kloroform.

## **Populasi**

Populasi pada penelitian ini yaitu kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dari beberapa pasar di Kabupaten Lampung Selatan.

## **Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu lapisan terluar pertama dan kedua dari kulit bawang merah (*Allium cepa* L.).

### **Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel kulit bawang merah pada penelitian ini menggunakan sampel acak sederhana yang biasa disebut *Simple Random Sampling*.

### **Preparasi Sampel**

Sampel kulit bawang merah ditimbang kemudian dicuci, lalu di keringkan pada suhu ruangan selama 2-3 hari. Kemudian dihaluskan sampai menjadi simplisia kemudian diayak untuk memisahkan bagian yang halus dan kasar.

### **Proses Ekstraksi**

#### **a. Metode Refluks**

Sebanyak 100 gram serbuk kulit bawang merah dimasukkan ke dalam labu alas bulat lalu ditambahkan 1000 mL metanol lalu dipanaskan pada suhu 50°C selama 1 jam. Uap-uap pelarut terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul pelarut yang akan turun kembali menuju labu alas bulat dan akan menyari kembali sampel yang berasal pada labu alas bulat. Proses ini terus berlangsung secara berkesinambungan hingga penyarian sempurna. Filtrat yang diperoleh berupa ekstrak encer. Kemudian dimasukkan ke dalam oven untuk diperoleh ekstrak kental.

#### **b. Metode Sokletasi**

Sebanyak 100 gram serbuk kulit bawang merah ditimbang lalu dibungkus dengan kertas saring dan kemudian dimasukkan ke dalam alat soklet lalu ditambah 1000 mL metanol. Penyarian dilakukan dengan suhu 50°C sampai tetesan siklus tidak berwarna lagi yaitu selama kurang lebih 7 jam. Selanjutnya ekstrak cair yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam oven untuk diperoleh ekstrak kental (Tapalina, 2021).

### **Skrining Fitokimia**

Masing-masing ekstrak hasil refluks dan sokletasi diambil sebanyak 2 gram

dilarutkan dengan 100 mL metanol.

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

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan dengan 1 mL HCl 1% dan 1 mL pereaksi Mayer lalu dipanaskan ditangas air selama 1 menit, terbentuknya endapan putih menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

#### **b. Uji Flavonoid**

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan serbuk Mg dan 1 mL HCl. Terbentuknya warna merah, kuning atau warna jingga menunjukkan positif mengandung flavonoid.

#### **c. Uji Senyawa Fenol**

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambah 1 mL larutan FeCl<sub>3</sub> 10% kemudian diamati. Terjadinya perubahan warna hijau atau kehitaman menunjukkan adanya fenol.

d. Uji Saponin

Sebanyak 1 ml larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan asam klorida kemudian dikocok kuat sampai timbul busa. Apabila busa stabil selama 10 menit, maka positif mengandung senyawa saponin.

e. Uji Tanin

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah, ditambahkan 1 mL FeCl<sub>3</sub> 10% jika terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa tanin (Tapalina, 2021).

### **Penetapan Kadar Flavonid**

#### **1. Pembuatan Larutan Standar Kuersetin**

Baku kuersetin ditimbang sebanyak 25 mg kemudian dilarutkan dalam 25 mL metanol. Larutan stok dipipet sebanyak 1 mL dan dicukupkan volumenya sampai 10 mL dengan metanol untuk 100 µg/mL. Larutan stock dipipet kembali 5 mL kemudian dicukupkan volumenya sampai 50 mL dengan

metanol. Dari larutan standar kuersetin 10 µg/mL, kemudian dibuat beberapa konsentrasi yaitu 2 µg/mL, 4 µg/mL, 6 µg/mL, 8 µg/mL dan 10 µg/mL. masing-masing konsentrasi larutan standar kuersetin ditambahkan 3 mL metanol 0,2 mL AlCl<sub>3</sub>; 0,2 mL natrium asetat; dan cukupkan 10 mL akuades (Sari, 2021).

#### **2. Pembuatan Larutan Sampel Ekstrak Metanol**

Larutan sampel ekstrak kulit bawang merah 1000 µg/mL dibuat dengan menimbang 10 mg ekstrak kulit bawang merah yang dilarutkan dalam 10 mL metanol. 2,5 mL larutan sampel dipipet dan diencerkan dengan 25 mL metanol untuk konsentrasi 100 µg/mL. Larutan sampel 100 µg/mL dipipet 5 mL ke dalam labu ukur 10 mL yang berbeda kemudian ditambahkan dengan 3 mL metanol; 0,2 mL AlCl<sub>3</sub>; 0,2 mL natrium asetat, dan dicukupkan dengan akuades (Sari, 2021). Sampel dibuat triplo.

### **Penetapan Kadar Alkaloid**

#### **1. Pembuatan Larutan Dapar Fosfat pH 4,7**

Dapar fosfat pH 4,7 dibuat dengan cara menimbang 5 g natrium fosfat (Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>) dan 4 g sitrat (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>). Kemudian kedua larutan

tersebut dilarutkan menggunakan 1L akuades (Putri, 2021).

2. Pembuatan Larutan BCG (*Bromocresol Green*)  $10^{-4}$

Larutan larutan BCG (*bromocresol green*)  $10^{-4}$  dibuat dengan cara menimbang 25 mg *bromocresol green*, lalu ditambahkan 3 mL NaOH 2N dan 5 mL akuades. Setelah itu dipanaskan pada suhu 50-60 °C selama 15 menit sampai larut kemudian dilakukan pengenceran dengan 1L akuades (Putri, 2021).

3. Pembuatan Larutan Standar Kafein

Sebanyak 10 mg kafein total ditambahkan HCl 2N 1ml, ditambahkan 5 ml buffer phospat pH 4,7 dan 5 ml larutan BCG. Kemudian dikocok dan diekstraksi dengan 5 ml kloroform sebanyak dua kali. Filtrat hasil ekstraksi dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml dan ditambahkan kloroform sampai batas (putri, 2021).

4. Pembuatan Larutan Standar Kafein 100 µg/mL

Larutan standar kafein di pipet sebanyak 2,5 ml dan diencerkan dalam 25 ml metanol untuk menghasil-konsentrasi konsentrasi 100 µg/mL kemudian diencerkan hingga diperoleh konsentrasi berturut-turut 0,625 µg/mL, 1,25

µg/mL, 2,5 µg/mL, 5 µg/mL dan 10 µg/mL (Alzanando, 2022).

5. Pembuatan Larutan Blanko Alkaloid

Blanko dibuat dengan mengambil sebanyak 1 mL HCl 2N, 5 mL larutan dapar, 5 ml larutan BCG  $10^{-4}$  dan 5 mL kloroform. Kemudian dilakukan pengocokan dalam corong pisah dan diambil fase kloroformnya (Putri, 2021).

6. Pembuatan Larutan Sampel Ekstrak Metanol

Ditimbang 10 mg ekstrak kulit bawang merah, kemudian dilarutkan dengan metanol menggunakan labu takar 10mL, dipipet 1mL larutan ditambahkan larutan buffer posfat pH 4,7 dan larutan Bromcresol green (BCG), kemudian diekstraksi menggunakan kloroform diulang 3 kali menggunakan vortex, fase kloroform dipisahkan, kemudian masukkan ke dalam labu takar 25 mL dan ditambah kloroform sampai tanda tera (Alzanando, 2022). Sampel dibuat triplo.

**Penetapan Kadar Fenolik**

1. Pembuatan Pereaksi  $\text{NaCO}_3$  1M

Serbuk  $\text{NaCO}_3$  sebanyak 3,5 g ditimbang kemudian dilarutkan dengan akuades hingga 50 mL.

2. Pembuatan Larutan Standar Asam Galat

Larutan standar asam galat 1000 µg/mL dibuat dengan menimbang sebanyak 10 mg asam galat yang dilarutkan dalam 10 ml metanol. Larutan standar asam galat dipipet sebanyak 2,5 mL dan diencerkan dengan 25 mL metanol untuk menghasilkan konsentrasi 100 µg/mL, kemudian larutan standar dibuat konsentrasi 4 µg/mL, 8 µg/mL, 12 µg/L, 16 µg/mL, dan 20 µg/mL. masing-masing konsentrasi larutan standar asam galat ditambahkan 2 tetes reagen *folin-ciocalteu*, dan 4 ml NaCO<sub>3</sub> 1M.

### 3. Pembuatan Larutan Sampel Ekstrak Metanol

Larutan ekstrak kulit bawang merah 1000 µg/ml dibuat dengan menimbang 10 mg ekstrak kulit bawang merah yang dilarutkan dalam 10 mL metanol. Larutan sampel ekstrak kulit bawang merah 1000 µg/mL dipipet sebanyak 1 mL ke dalam labu ukur 10 mL kemudian ditambahkan 2 tetes reagen *folin-ciocalteu*, 4 mL NaCO<sub>3</sub> 1M, dan dicukupkan volumenya sampai 10 mL dengan akuades untuk menghasilkan konsentrasi 100 mg/mL. Sampel dibuat triplo.

### Pengukuran Menggunakan

#### Spektrofotometri Uv-vis

- a. Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin

- b. Penentuan *operating time*

- c. Penentuan kurva baku kuersetin

- d. Pengukuran absorbansi sampel ekstrak metanol kulit bawang merah

Absorbansinya dihitung dengan memasukan kedalam persamaan regresi linier  $y = ax + b$  yang di peroleh dari kurva kalibrasi. Konsentrasi dalam sampel dihitung dari plot kalibrasi dan dinyatakan dalam suhu mg/g ekstrak sampel.

Total : konsentrasi x vol.sampel (L) x FP  
Bobot sampel (g)

Keterangan :

FP : Faktor pengenceran

### Analisis Data

Data yang akan diperoleh berupa data kuantitatif. Analisis data kadar flavonoid, alkaloid dan fenolik total dilakukan dengan metode kurva standar regresi linier dibuat berdasarkan data absorbansi dan konsentrasi larutan standar. Metode kurva standar regresi linier yang dibuat berdasarkan data absorbansi dan konsentrasi larutan standar yaitu untuk analisis data kadar flavonoid, alkaloid dan fenolik total.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Determinasi Tanaman

Hasil determinasi terhadap kulit bawang merah (*Allium cepa*

L.) yang dilakukan di laboratorium biologi FMIPA universitas malahayati menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Tujuan dari determinasi tanaman adalah untuk mengetahui kebenaran identitas dari tanaman yang digunakan.

### Hasil Ekstraksi Kulit Bawang Merah

Hasil ekstraksi kulit bawang merah menggunakan metode refluks dan sokletasi dengan pelarut metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) diperoleh rendemen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Rendemen Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Metode Ekstraksi	Berat Serbuk (gram)	Pelarut (L)	Berat Ekstrak (gram)	Persen Rendemen (%)
Refluks	100	1	14,7	14,7
Sokletasi	100	1	12,2	12,2

Hasil perhitungan didapatkan rendemen ekstrak metanol refluks sebesar 14,7% lebih tinggi dibandingkan rendemen ekstrak metanol sokletasi sebesar 12,2%. Adanya pengaruh pemanasan pada metode refluks dan sokletasi bisa meningkatkan kemampuan suatu pelarut untuk mengekstraksi senyawa-senyawa yang tidak larut pada suhu kamar, sehingga aktivitas penarikan senyawa dapat terjalin secara lebih optimal dan rendemen yang dihasilkan pun akan lebih banyak (Harborne, 1987). Metode refluks menghasilkan rendemen yang lebih besar daripada metode

sokletasi disebabkan karena proses ekstraksi secara sokletasi memerlukan waktu yang lebih lama agar terjadi kontak antara pelarut dengan sampel, sedangkan pada proses ekstraksi secara refluks memerlukan waktu yang relatif lebih singkat karena sudah terjadi kontak antara pelarut dan sampel pada saat pencampuran, sehingga rendemen yang dihasilkan dengan metode refluks memberikan hasil yang lebih besar daripada rendemen yang dihasilkan dengan metode sokletasi (Mutiarra dkk., 2020).

### Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Bawang Merah

Tabel 2 Hasil Uji Skrining Fitokomia

Metode Ekstraksi	Uji Kualitatif	Hasil	Keterangan
Refluks	Flavonoid	Terbentuknya warna merah bata	Positif

Dwi Mega Utami, Tutik\*, Ade Maria Ulfa  
 Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung  
 \*Korespondensi Penulis Email: tutik santarjo@gmail.com



	Saponin	Terbentuknya busa	Positif
	Alkaloid	Terdapatnya endapan putih kekuningan	Positif
	Tanin	Terbentuknya warna hijau kehitaman	Positif
	Fenolik	Terbentuknya warna kehitaman	Positif
Sokletasi	Flavonoid	Terbentuknya warna merah bata	Positif
	Saponin	Terbentuknya busa	Positif
	Alkaloid	Terdapatnya endapan putih kekuningan	Positif
	Tanin	Terbentuknya warna hijau kehitaman	Positif
	Fenolik	Terbentuknya warna kehitaman	Positif

Uji skrining fitokimia dilakukan setelah proses ekstraksi untuk mengetahui golongan senyawa yang terdapat pada ekstrak metanol kulit bawang merah. Berdasarkan beberapa pengujian yang telah dilakukan, didapatkan hasil yaitu ekstrak metanol kulit bawang merah metode refluks dan sokletasi positif mengandung senyawa flavonoid, fenol, saponin, alkaloid dan tanin.

### Hasil Penetapan Kadar

Tabel 3. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid, fenolik dan alkaloid ekstrak metanol kulit bawang merah.

Senyawa	Metode Ekstraksi	Absorbansi	Konsentrasi $\mu\text{g/mL}$	Kadar (mg/g ekstrak)	Rata-rata (mg/g ekstrak)
Flavonoid	Refluks	0,784	12,238	12,238	11,024
		0,677	10,425	10,425	
		0,676	10,408	10,408	
	Sokletasi	0,434	6,306	6,306	
		0,429	6,222	6,222	
		0,210	6,086	6,086	
Alkaloid	Refluks	0,784	16,219	16,219	14,691
		0,677	13,938	13,938	
		0,676	13,916	13,916	
	Sokletasi	0,767	15,857	15,857	
		0,745	15,388	15,388	
		0,812	16,816	16,816	
Fenolik	Refluks	0,390	3,685	3,685	2,265
		0,381	2,018	2,018	
		0,376	1,092	1,092	

	0,393	4,240	4,240	
Sokletasi	0,382	2,018	2,018	2,450
	0,376	1,092	1,092	
Analisis kadar flavonoid dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan alumunium klorida. Larutan standar kuersetin 100 µg/mL ditambahkan dengan AlCl <sub>3</sub> dan natrium asetat yang kemudian diukur panjang gelombangnya dengan rentang 380-780 nm. Hasil yang diperoleh dari pengukuran tersebut yaitu 430 nm. Prinsip penetapan kadar flavonoid metode alumunium klorida adalah terjadinya pembentukan kompleks antara aluminium klorida dengan gugus keto pada atom C-4 dan gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari golongan flavon dan flavonol. Senyawa yang digunakan sebagai standar pada penetapan kadar flavonoid ini adalah kuersetin. Hasil yang didapatkan pada penentuan operating time didapatkan stabil pada menit ke 2 sampai menit 4. Kurva standar kuersetin dengan panjang gelombang diperoleh nilai $r = 0,9884$ dengan persamaan regresi $y = 0,0596x + 0,0619$ , semakain tinggi konsentrasi maka akan semakin tinggi nilai absrobansinya. Kadar ekstrak metanol metode refluks memiliki kadar flavonoid tertinggi atau terbanyak yaitu	11,024 mgQE/g ekstrak dari rendemen ekstrak 14,7% , ekstrak metanol sokletasi memiliki kadar flavonoid sebesar 6,306 mgQE/g ekstrak dari rendemen 12,2%. Rendemen yang dihasilkan sangat berpengaruh terhadap kadar flavonoid yang didapat.	Analisis kadar alkaloid dilakukan dengan metode <i>bromocresol green</i> .Prinsip penetapan kadar alkaloid berdasarkan pembentukan kompleks antara alkaloid dengan reagen BCG yang akan membentuk senyawa berwarna kuning. Uji penetapan kadar senyawa alkaloid dalam kulit bawang merah diawali dengan pengukuran panjang gelombang maksimum pada panjang gelombang 200-300 nm. Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan yaitu 270 nm. Larutan baku standar yang digunakan adalah kafein untuk menentukan panjang gelombang maksimum senyawa alkaloid dan penetapan kurva standar kafein. Kafein memiliki atom nitrogen (N) yang identik dengan senyawa alkaloid dan mempunyai gugus kromofor yang dapat menyerap sinar ultraviolet dan sinar tampak. Hasil pengukuran <i>operating time</i> waktu optimum sampel bereaksi yaitu pada menit		

Dwi Mega Utami, Tutik\*, Ade Maria Ulfa  
 Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung  
 \*Korespondensi Penulis Email: tutik santarjo@gmail.com

ke 7 sampai 8. Nilai absorbansi yang didapatkan sangat tidak konstan, hal ini kemungkinan terjadi karena waktu pendiaman larutan uji yang terlalu lama. Hasil dari kurva baku diperoleh persamaan regresi linear yaitu  $Y = 0,0469 X + 0,0233$  dengan nilai koefisien korelasi  $r$  sebesar 0,9972. Nilai  $r$  memberikan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,9972 yang menunjukkan hubungan antara konsentrasi ekstrak dengan absorbansi sangat kuat. Nilai ( $r$ ) yang mendekati 1 memiliki hubungan yang sangat kuat antar dua variabel dengan membentuk kurva yang linear (Winahyu dkk, 2019). Perhitungan kadar total alkaloid ekstrak kulit bawang merah kadar ekstrak metanol sokletasi memiliki kadar alkaloid tertinggi atau terbanyak yaitu 16,020 mg/g ekstrak dari rendemen ekstrak 12,2% , ekstrak metanol refluks memiliki kadar alkaloid sebesar 14,691 mgQE/g ekstrak dari rendemen 14,7%. Rendemen yang dihasilkan tidak berpengaruh terhadap kadar alkaloid yang didapat.

Pengukuran kadar senyawa fenolik menggunakan metode *Folin Ciocalteu* dengan larutan standar asam galat dengan konsentrasi 100 µg/mL ditambahkan dengan reagen *folin-ciocalteu* dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1M

yang kemudian diukur panjang gelombang dengan rentan 600-800 nm. Hasil yang diperoleh pada pengukuran panjang gelombang maksimum asam galat yaitu 680 nm. Pengukuran panjang gelombang maksimum yang dilakukan terbentuk kompleks antara reaksi asam galat dengan natrium karbonat dan reagen *folin-ciocalteu*. Asam galat bereaksi dengan reagen *Folin-Ciocalteu* sehingga dihasilkan warna kuning kehijauan. Hasil pengukuran operating, waktu optimum sampel bereaksi yaitu pada menit ke 11 sampai 15. Nilai absorbansi yang didapatkan konstan. Semakin lama waktu pendiaman maka ada kemungkinan senyawa yang berwarna tidak rusak atau terurai sehingga intensitas warna dan nilai absorbansinya tetap stabil. Kurva baku asam galat pada panjang gelombang 680 nm diperoleh nilai  $r = 0,997$  dengan persamaan regresi  $y = 0,0054x + 0,3701$ . Kadar fenolik dinyatakan dalam mgGAE/g ekstrak yang artinya dalam setiap g ekstrak setara dengan mg asam galat. Kadar fenolik ekstrak metanol kulit bawang merah pada penelitian sebelumnya didapatkan hasil kadar sebesar 16,7181 mg GAE/g ekstrak (Sari, 2021). Berdasarkan hasil perhitungan kadar fenolik pada

Tabel kadar total fenolik dari kedua metode ekstraksi memiliki hasil yang berbeda dimana kadar yang tertinggi atau terbanyak terletak pada ekstrak metanol sokletasi yaitu sebesar 24,505 mgGAE/g ekstrak dari rendemen 12,2%. Ekstrak metanol refluks sebesar 22,653 mg GAE/gekstrak dari rendemen 14,7%. Rendemen yang didapat tidak berpengaruh terhadap kadar fenolik ekstrak kulit bawang merah.

### Uji ANOVA

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk pada setiap variabel nilai signifikan pada masing-masing variabel lebih dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa data yang diperoleh terdistribusi secara normal. Pada uji ANOVA pada tabel menunjukkan nilai signifikan (P value/ nilai P) pada uji One-Way ANOVA sebesar 0,000 yang berarti  $p < 0,05$  sehingga dapat dinyatakan ada perbedaan yang signifikan pada hasil penetapan kadar flavonoid, alkaloid dan fenolik.

### KESIMPULAN

1. Kadar rata-rata total flavonoid ekstrak kulit bawang merah yaitu sebesar 11,024 mgQE/g ekstraksi refluks dan 6,306 mgQE/g ekstraksi sokletasi. Ka-

dar rata-rata total alkaloid untuk ekstrak kulit bawang merah yaitu sebesar 14,691 mg/g ekstraksi refluks dan 16,020 mgQE/g ekstraksi sokletasi. Sedangkan kadar rata-rata total fenolik untuk ekstrak kulit bawang merah yaitu sebesar 2,265 mgGAE/g ekstraksi refluks dan 2,450 mgGAE/g ekstraksi sokletasi.

2. Adanya perbedaan kadar total flavonoid, alkaloid dan fenolik pada ekstrak kulit bawang merah. Berdasarkan metode ekstraksi kadar flavonoid ekstraksi refluks lebih tinggi dibandingkan sokletasi sedangkan kadar alkaloid dan fenolik ekstraksi sokletasi lebih tinggi dibandingkan refluks.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. 2016. Penentuan Kadar Alkaloid pada Ekstrak Daun Tanaman Menggunakan Metode NIR dan Kemometri. [Skripsi]. Universitas Jember.
- Arifin, H., Anggraini, N., Handayani, D., & Rasyid, R. 2006. Standarisasi ekstrak etanol daun *Eugenia cumini* Merr. *J. Sains Tek. Far*, 11(2), 88-93.
- Atika, R., Riyanta, A. B., & Santoso, J. 2021. Perbandingan Kadar Flavonoid Pada Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Dan Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-

- Vis. [Doctoral Dissertation] DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
- Azis, R. 2020. Ekstraksi Intensitas pigmen Wortel dengan Metode Spektrofotometer dengan Panjang Gelombang 453. In *SemanTECH (Seminar Nasional Teknologi, Sains dan Humaniora)*. 2(1): 121-123.
- Febriana, F., & Oktavia, A. I. 2019. *Perbedaan Kadar Flavonoid Total Dari Ekstrak Daun Kejibeling (Strobilanthus crispus L. Blume) Hasil Metode Maserasi Dan Perkolasi (Doctoral dissertation, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang)*.
- Harbone, J. B. 1987. *Metode fitokimia : Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung : ITB Press.
- Hartati, M., & Noer, S. 2020. *Penetapan Kadar Senyawa Tanin Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)*. 1(1).
- Nandasari, D. A. 2020. *Skrining fitokimia dan identifikasi senyawa aktif ekstrak air, etanol dan n-heksana kulit bawang merah (Allium cepa L.) hasil hidrolisis dengan metode kromatografi lapis tipis analitik (KLT-A)*. [Doctoral dissertation] Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Pangestu, A. D. 2019. *Perbandingan Kadar Saponin Ekstrak Daun Waru (Hibiscus Tiliaceus L.) Hasil Pengeringan Matahari Dan Pengeringan Oven Secara Spektrofotometri Uv-Vis*. [Doctoral dissertation]. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Pratama, M. R. 2019. *Pemanfaatan Nikotin Puntung Rokok Sebagai Antiseptik Dengan Metode Ekstraksi Sokhlet*. [Doctoral dissertation]. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Putri, Dhian Eliza. 2021. *Penetapan Kadar Flavonoid dan Alkaloid Ekstrak Kulit Bawang Merah (Allium cepa L) Menggunakan Metode Refluks dan Sokletasi*. [Skripsi]. Universitas Malahayati.
- Sari, Rahma Puspita. 2021. *Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenolik Ekstrak Metanol, Etanol dan Aseton Kulit Bawang Merah ( Allium cepa L.)*. [Skripsi]. Universitas Malahayati.
- Winahyu, D. A., Retnaningsih, A., & Aprilia, M. 2019. *Penetapan Kadar Flavonoid Pada Kulit Batang Kayu Baru Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS*. *Jurnal Analisis Farmasi*. 4(1). 29-36.
- Yurleni, Y. 2018. *Penggunaan Beberapa Metode Ekstraksi Pada Rimpang Curcuma Untuk Memperoleh Komponen Aktif Secara Kualitatif*. *Biospecies*, 48-56.