

## PENGARUH VARIASI METODE EKSTRAKSI TERHADAP BERAT RENDEMEN DAN TOTAL KADAR FENOL DAUN SERAI (*Cymbopogon citratus*)

Khoirul Huda, Yoni Rina Bintari, Dian Novita Wulandari\*  
Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Daun serai (*Cymbopogon citratus*) diketahui memiliki kandungan senyawa fenolik. Golongan fenolik dapat diekstraksi menggunakan pelarut etanol. Variasi metode ekstraksi dapat mempengaruhi nilai rendemen dan total kadar fenol. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh variasi metode terhadap nilai rendemen dan total kadar fenol *C. citratus*.

**Metode:** Siplisia *C.citratus* diekstraksi dengan variasi metode yaitu ekstraksi maserasi, maserasi kinetik, digerasi menggunakan pelarut etanol 96%. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai rendemen ekstrak, skrining senyawa fenol dan kandungan total fenol.

**Hasil:** Rendemen yang diperoleh dari metode maserasi, maserasi kinetik dan digerasi secara berturut-turut sebesar  $7,29 \pm 1,31$ ,  $9,21 \pm 1,60$ ,  $9,21 \pm 1,60$ . Hasil analisis statistik variasi metode ekstraksi terhadap nilai rendemen menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antar semua ekstrak dengan nilai ( $P = 0,192$ ). Hasil skrining diperoleh dari variasi metode ekstraksi mengandung senyawa fenol. Kadar total fenol ekstrak etanol 96% *C.citratus* didapatkan menggunakan metode ekstraksi maserasi, maserasi kinetik dan digerasi secara berturut-turut yaitu ;  $24,16 \pm 0,022$ ,  $24,83 \pm 0,04$ ,  $9,70 \pm 0,02$  mgGAE/g. Dari hasil analisa statistik variasi metode ekstraksi terhadap kadar total fenol terdapat perbedaan signifikan dengan nilai ( $P = 0,00$ ).

**Kesimpulan:** Ekstrak etanol 96% *C.citratus* metode maserasi kinetik memiliki nilai rendemen dan total kadar fenol tertinggi dibandingkan dengan ekstrak maserasi dan digerasi.

**Kata kunci:** daun serai; *Cymbopogon citratus*; maserasi; maserasi kinetik; digerasi; rendemen; skrining fitokimia; total fenol.

\*Penulis Korespondensi :

Dian Novita Wulandari S.Farm., M.Imun  
Jl. MT. Haryono 193 Malang City, East Java., Indonesia, 65145  
e-mail : [diannovi@unisma.ac.id](mailto:diannovi@unisma.ac.id)

## THE EFFECT OF VARIATION OF EXTRACTION METHODS ON SECONDARY METABOLIT CONTENT, WEIGHT rendement, AND TOTAL PHENOL CONTENT (*Cymbopogon citratus*)

Khoirul Huda, Yoni Rina Bintari, Dian Novita Wulandari\*  
Faculty of Medicine, Islamic University of Malang

### ABSTRACT

**Introduction:** Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) leaves are known to contain phenolic compounds. The phenolic group can be extracted using ethanol as a solvent. Variations in extraction methods can affect the yield value and total phenol content. This study aims to see the effect of method variations on the yield value and total phenol content *C. citratus*.

**Methods:** *C. citratus* was extracted with a variety of methods, namely maceration extraction, and kinetic maceration, extracted by submerging using 96% ethanol as solvent under 30°C(digerasi). Furthermore, the calculation of the extract yield value, screening of phenol compounds, and total phenol content were carried out.

**Results:** The yield obtained from the maceration, kinetic, and degenerated maceration methods, respectively, was  $7.2933 \pm 1.3115$ ;  $9.2166 \pm 1.6082$ ;  $9.2166 \pm 1.6082$ . The results of the statistical analysis of the variation of the extraction method on the yield value showed that there was no significant difference between all extracts with a value ( $P = 0.192$ ). The screening results were obtained from a variety of extraction methods containing phenolic compounds. Total phenol content of 96% ethanol extract of *C. citratus* was obtained using maceration extraction methods, kinetic maceration and digerasi respectively, namely;  $24.169 \pm 0.022$  ;  $9.708 \pm 0.028$ ;  $24.834 \pm 0.044$  mgGAE/g. From the statistical analysis of the variation of the extraction method on the total phenol content, there was a significant difference in the value ( $P = 0.00$ ).

**Conclusion:** 96% ethanol extract of *C. citratus* kinetic maceration method has yield value and total content of highest phenol compared to macerated and digenerated extracts.

**Keywords:** *Cymbopogon citratus*; maceration; kinetic maceration; digeneration; yield; phytochemical screening; total phenol.

\*Correspondeing author :

Dian Novita Wulandari S.Farm., M.Imun  
Jl. MT. Haryono 193 Malang City, East Java., Indonesia, 651445  
e-mail : [diannovi@unisma.ac.id](mailto:diannovi@unisma.ac.id)

## PENDAHULUAN

Serai dapur *C. Citratus* merupakan tanaman yang sering digunakan untuk berbagai pengobatan. Salah satunya digunakan sebagai penyembuhan sudah terbukti baik secara empiris maupun ilmiah. Komponen aktif yang terdapat pada tanaman serai memiliki berbagai kemampuan salah satunya adalah sebagai antiinflamasi. Ekstrak etanol daun serai *C. citratus* memiliki kandungan alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, fenol, serta steroid<sup>1</sup>.

Aktivitas anti inflamasi ekstrak *C. citratus* dengan adanya senyawa fenol. Senyawa fenolik berfungsi menghambat inflamasi dengan mekanisme penangkapan radikal bebas yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan yang akan memicu terjadinya biosintesis arakhidonat menjadi mediator inflamasi yaitu prostaglandin dan menghambat enzim siklogenase<sup>2</sup>.

Dalam upaya pengambilan senyawa Fenol, salah satunya dipengaruhi oleh metode ekstraksi, ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Metode maserasi terbagi menjadi 2 yaitu: Metode ekstraksi cara dingin dan metode ekstraksi cara panas. Metode cara dingin digunakan untuk mengambil senyawa yang bersifat termolabil (tidak tahan pemanasan). Metode cara dingin contohnya yaitu: maserasi, maserasi kinetik dan perkolasi. Pada metode ekstraksi cara panas proses ekstraksi ini dibantu oleh suhu yang tinggi dan digunakan untuk senyawa yang tahan akan pemanasan tinggi. Metode ekstraksi cara panas seperti: refluks, sokletasi, digesti, infudasi dan dekokta<sup>3</sup>.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pada proses ekstraksi antara lain yaitu: perlakuan pendahuluan, luas permukaan, temperatur, pengadukan, perbandingan bahan dan pelarut serta lama waktu maserasi. Adanya faktor yang mempengaruhi ekstraksi dapat menentukan nilai parameter seperti skrining fitokimia, nilai rendemen dan kadar total fenol. Sehingga dapat melihat kualitas ekstrak yang di dapatkan serta pemilihan metode ekstraksi yang baik. Berdasarkan penelitian (Susanty, 2016) sebelumnya di laporkan bahwa adanya pengaruh perbedaan ekstraksi pada hasil rendemen maupun kadar total fenol terhadap ekstrak tongkol jagung yang di ekstraksi menggunakan variasi metode ekstraksi<sup>4</sup>.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan variasi metode ekstraksi maserasi, maserasi kinetik dan digerasi. Penelitian ini perlu dilakukan karena masih banyak senyawa aktif yang terkandung dalam daun serai salah satunya yaitu senyawa fenol yang memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi. Sehingga diperlukan penelitian menggunakan variasi metode ekstraksi untuk mengetahui metode yang baik digunakan untuk mendapat senyawa metabolit sekunder, berat rendemen dan total kadar fenol yang optimal pada *C. Citratus*.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimental, untuk mengetahui pengaruh perbedaan dari metode ekstraksi *C. citratus* terhadap nilai rendemen ekstrak dan kadar total fenol. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi, maserasi kinetik dan digerasi.

### Bahan Penelitian

Simplisia serai dapur didapatkan dari UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu. Bahan lainnya; pelarut etanol 96%, FeCl<sub>3</sub>, Aquadest, NaNO<sub>2</sub>, NaOH, aquadest, pereaksi Folin-Ciocalteu, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, asam gallat.

### Alat Penelitian

Neraca digital, corong gelas, *rotary vacuum evaporation*, kertas label, aluminium foil, kertas saring, batang pengaduk, gelas ukur, tabung erlenmeyer, *handscoons*, oven, *beaker glass*, cawan porselin, sendok stainless, sendok tanduk, pipet volume, *push ball*, labu ukur, erlenmeyer, tabung reaksi, kuvet, cawan porselin, *tissue*, dan spektrofotometer, *shaker*.

## TAHAPAN PENELITIAN

### Pembuatan Ekstrak *C. citratus* Dengan Metode Maserasi

Proses pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi. Sebanyak 50 gram simplisia dimasukkan pada erlemeyer ditambahkan dengan etanol 96% sebanyak 500 ml (1:10). Proses ekstraksi dilakukan selama 2 x 24 jam. Hasil ekstraksi diuapkan menggunakan *rotary evaporator* untuk memisahkan zat aktif dan larutannya selanjutnya di lakukan pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu dibawah 40°C. Proses ekstraksi maserasi dilakukan sebanyak 3 kali untuk mendapatkan data yang akurat.

### Pembuatan Ekstrak *C. citratus* Dengan Metode Maserasi Kinetik

Sebanyak 50 gram simplisia *C. citratus* dimasukan kedalam erlemeyer, kemudian tambahkan pelarut sebanyak 500 ml (1:10). Campuran ekstraksi diletakkan pada alat *shaker* selama 3 jam kemudian didiamkan. Proses ekstraksi dilakukan selama 2 x 24 jam. Hasil ekstraksi diuapkan menggunakan *rotary evaporator* selanjutnya dilakukan pengeringan dengan cara di masukkan didalam oven pada suhu dibawah 40°C. Pada ekstraksi maserasi dilakukan sebanyak 3 kali untuk mendapatkan data yang akurat.

### Pembuatan Ekstrak *C. citratus* Dengan Metode Digerasi 30°C

Sebanyak 50 gram serbuk simplisia *C. citratus* dimasukkan kedalam erlemeyer, kemudian tambahkan pelarut sebanyak 500 ml (1:10). Campuran ekstraksi diletakkan pada alat di gerasi, atur suhu alat digerasi pada suhu 30°C selama 3 jam kemudian didiamkan proses ekstraksi selama 2 x 24 jam. Hasil

ekstraksi diuapkan menggunakan *rotary evaporator* selanjutnya di lakukan pengeringan menggunakan *oven* pada suhu dibawah 40°C. Pada ekstraksi digerasi dilakukan sebanyak 3 kali untuk mendapatkan data yang akurat.

### Perhitungan Rendemen Ekstrak

Ekstrak kental yang sudah diuapkan dari pelarutnya kemudian ditimbang dan dihitung rendemennya menggunakan persamaan berikut<sup>5</sup> :

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

### Skrining Senyawa Fenolik

Uji fenolik dilakukan dengan 1 ml ekstrak ditambahkan FeCl<sub>3</sub> 1% 1 – 2 tetes. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya pembentukan warna hijau, merah, biru tua, biru kehitaman atau hijau kehitaman<sup>5</sup>. Proses skrining senyawa dilakukan dengan pengamatan perubahan warna oleh dua orang yang bertujuan untuk mengurangi bias atau kesalahan hasil penelitian<sup>6</sup>.

### Uji Kadar Total Fenolik

#### Pembuatan Reagen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7%

sebanyak 3,5gram Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ditimbang, kemudian di larutkan dengan aquadest steril hingga 50 ml.

#### Pembuatan Larutan Standart Asam Galat

Larutan standart asam galat 1000 ppm dibuat dengan menimbang 10 mg asam galat dilarutkan dengan etanol 96 % hingga volume 10 mL. Dari larutan stok dipipet sebanyak 0,5 ml di encerkan dengan etanol hingga volume 50 ml hingga di hasilkan konsentrasi 10 ppm. Dari larutan tersebut di pipet sebanyak 1, 2, 3 dan 4 ml di cungkupkan dengan etanol hingga volume 10 mL, sehingga di peroleh konsentrasi 1.2,3 dan 4 ppm<sup>6</sup>.

#### Pengukuran Larutan Standart Asam Galat

Masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 1,6 ml ditambahkan dengan 0,4 ml reagen Folin ciocalteu di kocok dan dibiarkan selama 8 menit. Sebanyak 4,0 mL larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ditambahkan, kocok hingga homogen. Ditambahkan aquadest steril hingga 10 ml lalu di amkan sampai 2 jam pada suhu ruangan. Dilakukan pengukuran serapan pada Panjang gelombang serapan maksimum 750 nm, lalu dibuat kurva kalibrasi untuk menghubungkan antara konsentrasi asam galat (ug/ml) dengan absorbansi<sup>6</sup>.

#### Pembuatan Larutan Ekstrak Etanol Daun Serai (*C. citratus*)

larutan ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus*) bewarna hijau kehitaman yang dibuat dengan cara menimbang ekstrak sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan dengan 10 ml etanol 96%.

#### Penetapan Fenolik Total Ekstrak Daun Serai (*C. citratus*)

Pengujian kadar fenol total dilakukan dengan metode Folin-ciocalteu yang sedikit di

modifikasi. Ekstrak etanol (*C.citratus*) 10mg dilarutkan dalam etanol, dipipet sebanyak 1,6 ml ditambahkan 0,4 ml reagen *Folin ciocalteu* (campuran asam fosfomolibdat dan fosfotungstat) dikocok dibiarkan selama 4-8 menit. Sebanyak 4,0 ml larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7% ditambahkan kocok hingga homogen. Tambahkan aquadest steril hingga 10 ml dan di amkan selama 2 jam pada suhu ruangan. Ukur serapan pada Panjang gelombang serapan maksimum 750 nm yang akan memberikan kompleks biru. Lakukan 3 kali pengulangan sehingga kadar fenolik yang di peroleh hasilnya di dapat dengan satuan mg ekuivalen asam galat/100 mg sampel segar<sup>6</sup>.

## HASIL PENELITIAN

### Rendemen Ekstrak Serai Dapur Dengan Variasi Metode Ekstraksi

Uji rendemen diperoleh dari perbandingan berat akhir (ekstrak) dan berat awal (simplisia) dikali 100%. Hasil uji rendemen disajikan pada **Table 1**.

**Tabel 1. Rendemen Ekstrak Etanol 96% maserasi, digerasi, maserasi kinetik *C. citratus***

| Repli kasi       | % Rendemen hasil ekstrak |                 |                  |
|------------------|--------------------------|-----------------|------------------|
|                  | Maserasi                 | Digerasi        | Maserasi kinetik |
| 1                | 8,72                     | 8,22            | 11,04            |
| 2                | 7,02                     | 7,14            | 8                |
| 3                | 6,14                     | 6,20            | 8,61             |
| $\bar{X} \pm SD$ | 7,29 $\pm$ 1,31          | 7,18 $\pm$ 1,01 | 9,21 $\pm$ 1,60  |

Berdasarkan analisa statistik *One-Way ANOVA* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara semua ekstrak dengan nilai ( $P=0,192$ ). Ekstrak etanol 96% *C.citratus* menggunakan metode ekstraksi maserasi kinetik memiliki nilai rendemen tertinggi yaitu 9,216  $\pm$  1,608.

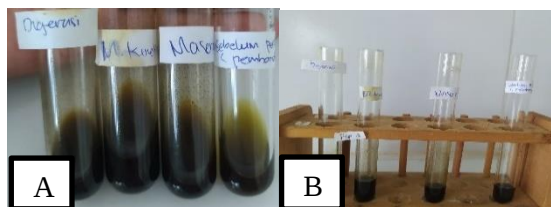
### Hasil Uji Fitokimia

Hasil yang diperoleh dari skrining fitokimia sesuai pada **Tabel 2** ekstrak etanol 96% yang menggunakan metode maserasi, maserasi kinetik dan digerasi yang direaksikan menggunakan pereaksi FeCl<sub>3</sub> menunjukan hasil positif dengan adanya warna hijau kehitaman.

**Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol 96%, maserasi, maserasi kinetik, digerasi *C. citratus***

| Uji senyawa fenolik | Ekstra maserasi | Ekstrak maserasi kinetik | Ekstrak digerasi |
|---------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
| FeCl <sub>3</sub>   | +               | +                        | +                |
| FeCl <sub>3</sub>   | +               | +                        | +                |
| FeCl <sub>3</sub>   | +               | +                        | +                |

**Keterangan :** +: Terdeteksi mengandung fenol

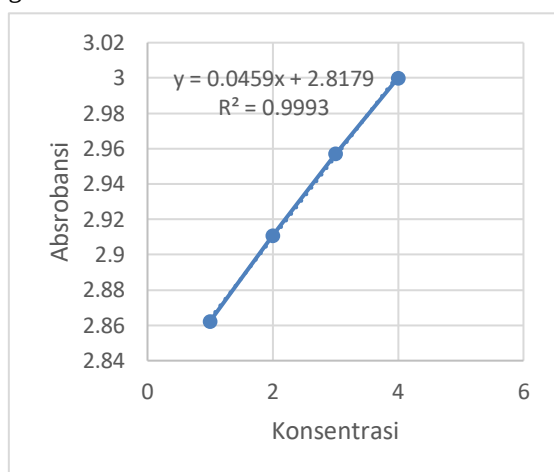


**Gambar 1. Hasil skrining senyawa fenol**

Hasil skrining fitokimia yang dilakukan menggunakan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  pada **Tabel 2**. menunjukkan ekstrak etanol 96% metode maserasi, maserasi kinetik dan digerasi daun serai dapur positif memiliki kandungan metabolit sekunder senyawa fenol.

#### Uji Kadar Total Fenol

Pada penelitian ini uji kadar total fenol menggunakan larutan standar asam gllat dengan deret konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm. Hasil pengukuran larutan standar disajikan pada grafik.



**Grafik 1. hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Asam gallat ( $\lambda_{\text{maks}}$  784 nm)**

Hasil pengukuran asam galat yang diperoleh selanjutnya, diplotkan antara kadar dan absorbannya, sehingga diperoleh persamaan regresi linear yaitu  $y = 0,0459x + 2,8179$  dengan nilai  $R^2$  yang diperoleh sebesar 0,9993. Persamaan kurva kalibrasi asam galat pada **Grafik 1**. dapat digunakan sebagai pembanding untuk menentukan konsentrasi senyawa fenol total pada ekstrak sampel.

**Tabel 4. Hasil pengukuran Ekstrak etanol 96% metode maserasi, maseasi kinetik dan digerasi ( $\lambda_{\text{maks}}$  784 nm)**

| Ekstrak | Abs (y) | Total Fenolik (mgGAE/mg) $\pm$ SD |
|---------|---------|-----------------------------------|
| 1       | 3,9273  | 24,169 $\pm$ 0,022                |
| 2       | 3,2635  | 9,708 $\pm$ 0,028                 |
| 3       | 3,9578  | 24,834 $\pm$ 0,044                |

**Keterangan :** 1: ekstrak maserasi *C. citratus*, 2: ekstrak digerasi *C. citratus*, 3: ekstrak maserasi kinetik *C. citratus*

Hasil pengukuran kadar total fenol ekstrak etanol 96% (*C. citrtus*) dengan metode maserasi, maserasi kinetik, digerasi diperoleh kadar total fenol tertinggi pada ekstrak etanol 96% dengan metode maserasi kinetik yaitu  $24,834 \pm 0,044$  mgGAE/g terdapat pada **Tabel 4**. Berdasarkan analisa statistik *one-way ANOVA* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara setiap metode ekstraksi terhadap kadar fenol dengan nilai ( $P = 0,000$ ).

## PEMBAHASAN

### Rendemen Ekstrak (*C.citratus*)

Rendemen ekstrak merupakan perbandingan antara jumlah ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal yang digunakan melalui proses ekstraksi. Nilai rendemen tersebut di pengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya jenis pelarut, konsentrasi pelarut, ukuran partikel simplisia, dan lama waktu ekstraksi. Ekstraksi adalah pemisahan komponen-komponen dalam larutan berdasarkan perbedaan kelarutannya, selama proses ekstraksi bahan aktif akan terlarut oleh zat penyari yang sesuai dengan sifat kepolarannya (Like dissolve like)<sup>5</sup>.

Prinsip ekstraksi maserasi kinetik yaitu adanya perlakuan fisik (pengadukan) secara konstan pada proses ekstraksi, cairan penyari akan mengalami kontak dan gesekan secara langsung sehingga lebih mudah menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel, adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam dan luar sel, maka larutan yang lebih pekat akan di desak keluar. Keuntungan metode maserasi kinetik salah satunya adalah pengerjaan yang mudah, menghasilkan rendemen yang tinggi, serta kemungkinan rusaknya senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman dapat di hindari karena tidak di sertai pemanasan. Metode maserasi sangat menguntungkan karena pengaruh suhu dapat dihindari, suhu yang tinggi memungkinkan terdegradasinya senyawa-senyawa metabolit sekunder<sup>7</sup>.

Metode maserasi adalah teknik yang digunakan untuk menarik atau mengambil senyawa aktif dari suatu simplisia dengan teknik perendaman. Pelarut akan menembus dinding sel kemudian masuk ke dalam sel tanaman yang penuh dengan zat aktif. pertemuan antara zat aktif dan pelarut mengakibatkan terjadinya proses pelarutan. zat aktif akan terlarut dalam pelarut. pelarut yang berada di dalam sel mengandung zat aktif sementara pelarut yang berada di luar sel belum terisi zat aktif, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara konsentrasi zat aktif di dalam dengan konsentrasi zat aktif yang berada di luar sel. Perbedaan konsentrasi ini akan mengakibatkan terjadinya difusi, larutan dengan konsentrasi tinggi akan terdesak keluar sel dan digantikan oleh pelarut dengan konsentrasi rendah. peristiwa ini terjadi berulang sampai didapat suatu kesetimbangan konsentrasi larutan dalam sel dengan konsentrasi di luar sel. maserasi memiliki keuntungan yaitu dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang

bersifat termolabil, dalam isolasi senyawa bahan alam lebih sederhana dilakukan serta biaya dalam penggunaan metode ini yang murah<sup>8</sup>.

Metode digerasi merupakan suatu proses ekstraksi yang dimodifikasi dengan cara perendaman dengan adanya pemaparan berupa penaikan pada suhu 30-40°C. kemampuan penyari untuk melarutkan zat menjadi lebih besar dan memiliki pengaruh sama dengan pengadukan, kekentalan pelarut berkurang yang dapat mengakibatkan berkurangnya lapisan batas, serta akibat koefisien difusi yang berbanding lurus dengan suhu absolut dan berbanding terbalik dengan kekentalan sehingga kenaikan suhu akan berpengaruh pada kecepatan difusi. Umumnya kelarutan zat akan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu. Metode digerasi memiliki beberapa keuntungan salah satunya yaitu kemampuan penyari melarutkan zat aktif diinginkan menjadi lebih besar dan memiliki pengaruh sama dengan pengadukan serta lebih cocok digunakan untuk senyawa yang tahan akan pemanasan<sup>9</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan variasi metode ekstraksi pada ekstrak (*C.citratus*) menggunakan pelarut etanol 96% berbeda signifikan terhadap nilai rendemen setiap ekstrak ( $p > 0,192$ ). Nilai rendemen tertinggi terdapat pada metode ekstraksi maserasi kinetik. Hal ini membuktikan bawasanya adanya perlakuan fisik (pengadukan) merupakan salah satu faktor pada ekstraksi dalam mendapatkan hasil yang baik<sup>5</sup>.

### Skrining Senyawa Fenolik

Senyawa fenolik merupakan senyawa yang berasal dari tumbuhan, memiliki ciri struktur yang khas dengan adanya cincin aromatik satu atau dua gugus hidroksil. Fenol memiliki karakteristik cenderung mudah larut dalam air yang bersifat polar. Fenol memiliki kelarutan yang terbatas dalam air yaitu 8,3 g/100ml. Fenol mempunyai titik leleh 41° dan titik didih 181°C. Beberapa senyawa fenol memiliki beberapa manfaat salah satunya yang terdapat pada *C.citratus* yang memiliki aktivitas sebagai anti inflamasi. Fenol dapat dibagi berdasarkan strukturnya menjadi dua kelompok yaitu fenol sederhana seperti resorsinol, hidroquinon, dan katekol, serta fenol kompleks (polifenol) seperti lignin, melanin, flavonoid dan tanin<sup>9</sup>.

Hasil skrining senyawa fenolik pada gambar 2 menunjukan bahwa ekstrak etanol 96% menggunakan variasi metode ekstraksi mengandung senyawa fenolik. Hasil ini sesuai dengan yang dilakukan oleh (Nambiar, 2012) pada ekstrak etanol daun serai memiliki kandungan metabolit sekunder salah satunya adalah senyawa fenolik. Senyawa fenol merupakan hasil metabolit sekunder yang memiliki efek farmakologis sebagai antiinflamasi. Skrining fitokimia bertujuan mengetahui kandungan metabolit sekunder dan makromolekuler. Skrining fitokimia merupakan

suatau uji analisis kualitatif senyawa fitokimia yang berada pada bagian -bagian tanaman<sup>15</sup>.

Pada penelitian ini ditemukan metabolit sekunder *C.citratus* salah satunya adalah senyawa fenolik. Hasil positif skrining ditunjukkan dengan adanya pembentukan warna hijau, merah, biru tua, biru kehitaman atau hijau kehitaman. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Raden roro *et al*, 2018) ekstrak daun serai yang direaksikan menggunakan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  sebanyak 1-2 tetes hasil positif di tunjukan dengan terbentuknya warna hijau, biru kehitaman dan hijau kehitaman<sup>7</sup>.

### Uji Kadar Total Fenol

Analisa fenol sampel yang menggunakan variasi metode ekstraksi ketika di reaksi dengan aquadest dan reagen Folin ciocalteu warna yang di hasilkan untuk masing-masing sampel bewarna hijau kekuningan. Setelah di tambahkan dengan larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  7% warna yang di hasilkan sedikit mengalami perubahan warna hijau kebiruan untuk sampel ekstrak etanol (*C.citratus*). Absorbansi di ukur menggunakan spektrofotometer UV-VIS. Konsentrasi larutan sampel dapat di tentukan dengan mengukur nilai absorbansi pada masing-masing sampel yang di hitung menggunakan persamaan regresi linear. Pada larutan standar asam galat di peroleh nilai  $y = 0,0459x + 2,8179$   $R^2 = 0,9993$  Kadar total fenol *C.citratus* pada sampel dengan variasi metode maserasi 24,169, metode digerasi 9,708 dan maserasi kinetik 24,834 mgGAE/g<sup>7</sup>.

Kandungan fenolik total dalam tumbuhan dinyatakan dalam satuan GAE (*gallic acid equivalent*) yang artinya jumlah kesetaraan milligram asam galat. Hasil penentuan total fenol, diketahui bahwa ekstrak etanol *C.citratus* dengan metode maserasi kinetik memiliki kandungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode maserasi dan digerasi. Berdasarkan persamaan yang di dapatkan, diketahui nilai x pada ekstrak daun serai menggunakan metode ekstraksi maserasi kinetik equivalent asam galat dengan memasukan nilai absorbansi sampel. Dari hasil penelitian, diperoleh kadar total fenol paling tinggi pada ekstrak etanol 96% *C.citratus* metode maserasi kinetik adalah 24,834 mgGAE/g. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sulastri, 2016) bawasanya perbedaan variasi metode ekstraksi dapat mempengaruhi hasil total kadar fenol yang di dapatkan<sup>7</sup>.

### KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perbedaan metode ekstraksi berpengaruh terhadap hasil berat rendemen dan total kadar fenol *C.citratus*.
2. Hasil skrining senyawa fenol *C.citratus* dengan metode maserasi, maserasi kinetik dan digerasi memiliki hasil yang sama yaitu terdapat senyawa fenol.
3. Ekstrak etanol 96% *C.citratus* metode maserasi kinetik memiliki nilai rendemen

dan total kadar fenol tertinggi dibandingkan dengan ekstrak maserasi dan digerasi.

## SARAN

1. Lebih mengeksplor metabolit sekunder lainnya yang terkandung dalam *C.citratus*.
2. Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui aktivitas daun serai sebagai antiinflamasi secara *in vitro*.
3. Perlu dilanjutkan mengenai uji toksisitas ekstrak dengan variasi metode ekstraksi untuk menilai keamanan ekstrak daun serai *C.citratus*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Ikatan Orang tua Mahasiswa (IOM) FK UNISMA yang telah memberikan bantuan secara finansial, Laboratorium Pusat Riset Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hightower, S. (2012) 'Serai', the Minnesota Review, 2012(78), pp. 21–21. doi: 10.1215/00265667-1550536
2. Anisa, N., Amaliah, N.A., ... Arifin, A.N., 2019. Efektifitas Anti Inflamasi Daun Mangga (*Mangifera Indica*) Terhadap Luka Bakar Derajat Dua. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam* 8, 1. doi:10.35580/sainsmat81101182019
3. Chairunnisa, S., Wartini, N. M. and Suhendra, L. (2019) 'Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin', *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), p. 551. doi: 10.24843/jrma.2019.v07.i04.p07.
4. nurul, syifa, 2017. Serai (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf)
5. Syamsul, E. S., Anugerah, O. and Supriningrum, R. (2020) 'Penetapan Rendamen Ekstrak daun Jambu Mawar Determination of Mawar Jambu Leaf Extract ( *Syzygium* ', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(3), pp. 147–157.
6. Sam, S., Malik, A. and Handayani, S. (2016) 'Penetapan Kadar Fenolik Total dari Ekstrak Etanol Bunga Rosella Berwarna Merah (*Hibiscus sabdariffa* L.)', *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), pp. 182–187.
7. Susanty, S. and Bachmid, F. (2016) perbandingan metode ekstraksi maserasi dan refluks terhadap kadar fenolik dari ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.)', *Jurnal Konversi*, 5(2), p. 87. doi: 10.24853/konversi.5.2.87-92
8. Saepudin, S. R., Yuliawati, K. M. and Alhakimi, T. A. (2020) 'Pengaruh Perbedaan Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose) yang Diperoleh dari Metode Ekstraksi Maserasi dan Digesti', *Prosiding Farmasi*, 6(2)
9. Dr. Vladimir, V. F. (2019) 'BAB II Tinjauan Pustaka BAB II Tinjauan pustaka 2.1. 1–64', *Gastronomía ecuatoriana y turismo local.*, 1(69), pp. 5–24
10. Saepudin, S. R., Yuliawati, K. M. and Alhakimi, T. A. (2020) 'Pengaruh Perbedaan Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose) yang Diperoleh dari Metode Ekstraksi Maserasi dan Digesti', *Prosiding Farmasi*, 6(2)
11. Susanty, S. and Bachmid, F. (2016) perbandingan metode ekstraksi maserasi dan refluks terhadap kadar fenolik dari ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.)', *Jurnal Konversi*, 5(2), p. 87. doi: 10.24853/konversi.5.2.87-92
12. Ganesan, K., & Xu, B. (2017). Polyphenol-rich dry common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) and their health benefits. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/ijms18112331>
13. Barki, T., Kristiningrum, N., ... Fajrin, F.A., 2017. Penetapan Kadar Fenol Total dan Pengujian Aktivitas Antioksidan Minyak Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. *officinale*). e- Jurnal Pustaka Kesehatan 5, 432–436
14. Azis, T., Febrizky, S., & Mario, A. D. (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yield alkaloid dari Daun Salam India (*Murraya Koenigii*). *Teknik Kimia*, 20(2), 1–6.

