

Artikel Penelitian

## Identifikasi Senyawa metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dari Berbagai Macam Pelarut

Mercyska Suryandari<sup>1\*)</sup>, Galuh Gondo Kusumo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departemen Farmakognosi dan Fitokimia, Akademi Farmasi Surabaya, Surabaya, Indonesia

<sup>\*)</sup> E-mail: [mercyska.s@akfarsurabaya.ac.id](mailto:mercyska.s@akfarsurabaya.ac.id)

### ABSTRAK

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) seringkali dibuang tanpa dimanfaatkan dan berakhir sebagai limbah di pasar-pasar yang dapat mencemari lingkungan. Kulit bawang merah berpotensi dapat dikembangkan untuk pengobatan sebagai anti kanker karena kandungan senyawa fitokimianya. Penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa metabolit sekunder yang terdapat dari kulit bawang merah menggunakan pelarut yang berbeda maka menghasilkan metabolit sekunder yang berbeda pula. Sehingga tujuan dari penelitian ini ingin mengetahui senyawa metabolit sekunder dari ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) secara kualitatif jika dilakukan ekstraksi dengan menggunakan 5 pelarut yang berbeda. Penelitian ini dilakukan dengan metode skrining fitokimia pada ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). n-Heksana, Etil Asetat, Aseton, Etanol 96%, dan Kloroform digunakan pada metode ekstraksi remaserasi secara terpisah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rendemen adalah 0,96%; 2,66%; 3,90%; 4,80%; 1,62%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak aseton, etanol, dan kloroform ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, terpenoid, dan tanin. Sedangkan ekstrak etil asetat kulit bawang merah mengandung alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, tanin. Terakhir, untuk ekstrak n-heksana kulit bawang merah hanya mengandung steroid dan terpenoid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metabolit sekunder pada ekstrak kulit bawang merah mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, terpenoid dan tanin.

**Kata kunci:** Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.), Senyawa Metabolit Sekunder, Identifikasi Metabolit Sekunder

## Identification of Secondary Metabolites of Onion Peels Extract (*Allium cepa* L.) of Various Solvent

### ABSTRACT

Onion peels (*Allium cepa* L.) is often disposed of without being used and ends up as waste in markets that can pollute the environment. Onion peels can potentially be developed for treatment as an anti-cancer because of its phytochemical compounds. Previous studies have shown that secondary metabolites found in onion peels using different solvents produce different secondary metabolites. So the purpose of this study was to find out the secondary metabolite compounds from onion peels extract (*Allium cepa* L.) qualitatively when extracted using 5 different solvents. This research was conducted using a phytochemical screening method on the onion peels extract (*Allium cepa* L.). n-Hexane, Ethyl Acetate, Acetone, Ethanol 96%, and Chloroform were used in the maceration extraction method separately. The results showed that the yield value was 0.96%; 2.66%; 3.90%; 4.80%; 1.62%. The results showed that acetone, ethanol, and chloroform extracts of onion peels extract (*Allium cepa* L.) contained alkaloids, flavonoids, saponins, steroids, terpenoids, and tannins. Meanwhile, the ethyl acetate extract of onion peels contains alkaloids, flavonoids, steroids, terpenoids, and tannins. Lastly, the n-hexane extract of the onion peels only contains steroids and terpenoids. So it can be concluded that secondary metabolites in onion peels extract contain alkaloids, flavonoids, saponins, steroids, terpenoids, and tannins.

**Keywords:** Shallot (*Allium cepa* L.) Skin, Secondary Metabolite Compounds, Identification of Secondary Metabolites

### 1. PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan komoditi pertanian yang tergolong sayuran rempah. Sayuran rempah ini banyak digunakan sebagai

pelengkap bumbu masakan untuk menambah cita rasa dan kenikmatan makanan [1]. Tumbuhan bawang merah adalah sejenis tumbuhan semusim, yang memiliki umbi berlapis, berakar serabut,

dengan 3 daun berbentuk silinder berongga. Umbi bawang merupakan bumbu dapur pokok untuk membuat hampir semua jenis masakan daerah di hampir seluruh daerah di Indonesia. Umbi bawang merah mengandung senyawa-senyawa yang dipercaya berkhasiat sebagai antiinflamasi dan antioksidan seperti kuersetin yang bertindak sebagai agen untuk mencegah sel kanker. Kandungan lain dari bawang merah diantaranya protein, mineral, sulfur, antosianin, kaemferol, karbohidrat, dan serat [2]. Banyaknya kandungan senyawa dalam bawang merah (*Allium cepa* L.) menyebabkan umbi bawang merah sering digunakan dalam pengobatan tradisional juga, seperti misalnya untuk menurunkan resiko penyakit kardiovaskuler, diabetes, kanker, dan aterosklerosis [3,4,5]

### 2.1.

Banyaknya kandungan senyawa dan manfaat yang dimiliki oleh bawang merah, maka masyarakat biasanya hanya menggunakan bagian umbinya saja dengan cara mengupas kulit paling luarnya. Karena itu, kulit bawang merah seringkali dibuang tanpa termanfaatkan dan berakhir sebagai limbah limbah di pasar-pasar yang dapat mencemari lingkungan [3] Penggunaan kulit bawang merah masih terbatas untuk pewarna makanan, khususnya dalam suku jawa [6].

Kulit bawang merah berpotensi dikembangkan untuk pengobatan sebagai anti kanker karena kandungan senyawa fitokimianya [3]. Kulit bawang merah mengandung senyawa flavonoid golongan flavonol [3][7]. Selain itu, hasil uji skrining fitokimia ekstrak kulit bawang fraksi air menunjukkan adanya kandungan flavonoid, polifenol, saponin, terpenoid dan alkaloid [8].

Dari penelitian-penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa metabolit sekunder yang terdapat dari kulit bawang merah menggunakan pelarut yang berbeda maka menghasilkan metabolit sekunder yang berbeda pula. Sehingga peneliti ingin mengetahui senyawa metabolit sekunder dari ekstrak kulit bawang merah jika dilakukan ekstraksi dengan menggunakan 5 pelarut yang berbeda. Ekstraksi merupakan hal yang diperlukan sebagai proses pengambilan senyawa kimia dalam kulit bawang merah dengan menggunakan pelarut dan metode yang tepat [9]. Ekstrak tersebut kemudian akan dilakukan skrining fitokimia.

Identifikasi metabolit sekunder yang dilakukan yaitu dengan metode skrining fitokimia. Dimana skrining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang

bertujuan memberi gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang diteliti. Metode skrining fitokimia yang dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna [10,11].

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental ekstrak umbi bawang merah dengan metode ekstraksi maserasi bertingkat selama 5 hari menggunakan 5 pelarut yang berbeda, dan kemudian hasil ekstrak kental dilakukan pengujian skrining fitokimia secara kualitatif menggunakan reaksi pengujian warna dan pengendapan. Senyawa metabolit yang diamati adalah alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, terpenoid, tannin. [9]

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan tabung reaksi, rak tabung reaksi, batang pengaduk, toples maserasi, gelas ukur, *vacum rotary evaporator*, kain flanel, blender, aluminium foil, cawan, neraca analitik. Bahan utama berupa sampel ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang berwarna merah tua keunguan. Bahan untuk uji skrining fitokimia metabolit sekunder meliputi : Kloroform, Amonia, Air, Asam Sulfat 2N, Pereaksi Meyer, Pereaksi Wegner, Pereaksi Dragendorf, n-Heksana, Serbuk Magnesium, HCl Pekat, Asam Asetat Anhidrat (Peraksi Liebermann-Burchard), Pereaksi FeCl<sub>3</sub> 1% dan Etanol 70%.

### 2.2. Ekstraksi Umbi Bawang Merah

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi bertingkat. Serbuk kulit bawang merah sebanyak 50 gram diekstrak dengan masing-masing pelarut yaitu n-Heksana, aseton, kloroform, etanol 96%, etil asetat, sebanyak 500 mL direndam dan didiamkan selama 2 hari kemudian diremaserasi sebanyak 2x dengan penambahan pelarut sejumlah 300 mL dan 200 mL didiamkan masing-masing 1 hari. Filtrat total yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *vacum rotary evaporator* pada suhu 40° C sampai diperoleh ekstrak kental.[3,9].

### 2.3. Pembuatan Larutan Uji

Pembuatan larutan uji untuk skrining fitokimia dilakukan dengan melarutkan 500 mg ekstrak kulit bawang merah dalam 50 mL masing-masing pelarut sehingga diperoleh larutan uji dengan konsentrasi 10.000 ppm [9].

#### 2.4. Pengujian Hasil Rendemen Ekstrak

Perhitungan prosentase rendemen untuk mengetahui kemampuan pelarut dalam menarik golongan senyawa metabolit sekunder. Untuk mendapatkan prosentase rendemen menggunakan persamaan rumus berikut :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak Kental}}{\text{Bobot serbuk simplisia}} \times 100\%$$

#### 2.5. Identifikasi atau Skrining Fitokimia

##### a. Uji Alkaloid

Larutan uji dari masing-masing ekstrak sebanyak 1 ml ditambahkan 2 mL HCl 2N dan dikocok. Campuran selanjutnya dibagi dalam 3 tabung berbeda. Masing-masing tabung ditetesi pelarut Mayer pada tabung pertama, tabung kedua ditetesi 1 tetes pelarut Dragendorf, dan 1 tetes pelarut Wagner pada tabung ketiga. Adanya senyawa alkaloid jika pada penambahan pelarut Mayer terbentuk endapan kuning, pada penambahan pelarut Dragendorf terbentuk endapan merah dan penambahan pelarut Wagner terbentuk endapan coklat. Hasil positif mengandung senyawa alkaloid jika terjadi endapan endapan atau paling sedikit dua dari tiga percobaan diatas [12].

##### b. Uji Flavonoid

Larutan uji dari masing-masing ekstrak diambil sebanyak 1 ml ditambahkan 3 ml etanol 70%, diwadahi berbeda dan dikocok, selanjutnya dipanaskan dalam penangas air dan disaring. Filtrat hasil penyaringan ditambahkan serbuk Mg sebanyak 0,1 gram serta 2 tetes HCl pekat dan amil alkohol. Uji positif flavonoid ditandai dengan adanya warna merah, kuning hingga jingga pada lapisan amil alkohol [12].

##### c. Uji Saponin

Larutan uji dari masing-masing ekstrak diambil sebanyak 1 ml dicampur 2 ml aquadest pada wadah yang berbeda dan dikocok selama 1 menit. Kemudian ditambahkan 2 tetes HCl. Hasil positif adanya senyawa saponin jika terbentuk busa tidak hilang [12].

##### d. Uji Steroid

Larutan uji sebanyak 1 ml, tambahkan 10 ml N-Heksan, lalu diuapkan dicawan menguap. kemudian ditambahkan 6 tetes asam asetat anhidrat dan 2 tetes asam sulfat pekat. Hasil uji positif mengandung senyawa steroid jika mengalami perubahan warna menjadi biru muda

atau hijau [12]. Prosedur dilakukan terpisah pada setiap ekstrak yang telah dibuat.

##### e. Uji Triterpenoid

Pada pemeriksaan triterpenoid dilakukan dengan menggunakan reaksi Liebermann Burchard. Larutan uji sebanyak 1 ml diuapkan dalam cawan porselen. Residu dilarutkan dengan 0,25 ml kloroform, setelah itu ditambahkan dengan asam asetat anhidrat sebanyak 0,25 ml. Selanjutnya ditambahkan 1 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Adanya triterpenoid ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan [13].

##### f. Uji Tanin

Larutan uji sebanyak 1 ml diberi beberapa tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 1 %, kemudian diamati terjadinya perubahan warna. Jika terjadi warna hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin [14].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel berupa kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang berasal dari Kota Pamekasan, Jawa Timur. Sampel yang digunakan adalah lapisan umbi bawang merah paling luar hingga lapisan ketiga dari luar. Kulit bawang merah dipakai karena kulit bawang merah merupakan lapisan umbi setiap selnya telah kehilangan plasma sel namun masih metabolit sekundernya tidak hilang. Pada penelitian sebelumnya, telah dikembangkan penelitian terkait aktivitas biologi dan formulasi sediaan yang berasal dari kulit bawang merah. Dalam penelitiannya, Usman (2020) melaporkan bahwa limbah kulit bawang merah dapat digunakan sebagai bahan pembuatan *handsanitizer*, sedangkan pada tahun 2016, Misna dan Diana melaporkan aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*.

Pada preparasi sampel, tahap pengeringan, indikasi sampel telah kering adalah jika kulit bawang merah sudah terlihat kaku dan mudah untuk disobek. Selanjutnya sampel dihaluskan dengan menggunakan blender bertujuan untuk memperluas permukaan serta membantu proses pemecahan dinding sel dan membrane sel, dan memudahkan pelarut untuk dapat masuk kedalam dinding sel, sehingga proses ekstraksi dapat berjalan dengan maksimal.

Proses ekstraksi maserasi bertingkat menggunakan pelarut yang sama namun jumlah yang berbeda bertujuan untuk mengekstraksi secara sempurna komponen-komponen yang masih tersisa

pada tahap-tahap sebelumnya. Selain itu, pelarut pada ekstraksi tahap pertama yang dibutuhkan lebih banyak untuk membasahi simplisia. Hasil ekstraksi ditunjukkan pada tabel 1.

Beberapa pelarut yang digunakan memiliki polaritas yang berbeda, sehingga metabolit sekunder yang terekstrak pun akan sesuai dengan polaritas pelarut.

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

| Pelarut     | Serbuk (gram) | Ekstrak Kental (gram) | Prosentase Rendemen (%) |
|-------------|---------------|-----------------------|-------------------------|
| n-Heksana   | 50            | 0,48                  | 0,96%                   |
| Etil Asetat | 50            | 1,33                  | 2,66%                   |
| Aseton      | 50            | 1,95                  | 3,90%                   |
| Etanol 96 % | 50            | 2,40                  | 4,80%                   |
| Kloroform   | 50            | 0,81                  | 1,62%                   |

Setelah itu dilakukan pengujian skrining fitokimia atau identifikasi pendahuluan golongan senyawa metabolit sekunder. Dari hasil uji skrining diperoleh data tertera pada tabel 2. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa positif terdapat senyawa golongan alkaloid pada ekstrak etil asetat, aseton, etanol 96% serta kloroform kulit bawang merah. Sedangkan pada ekstrak n-Heksana menunjukkan hasil negatif. Begitu juga dengan golongan senyawa flavonoid, dan tannin. Ketiga senyawa tersebut bersifat semi polar, lebih ke polar sehingga pelarut yang mampu menariknya juga yang bersifat polar. Kemudian untuk senyawa saponin positif terdapat pada ekstrak dengan pelarut aseton, etanol 96%, kloroform, dan negative pada pelarut n-heksana dan etil asetat.

**Tabel 2. Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)**

| Golongan Senyawa | Hasil     |             |        |        |           |
|------------------|-----------|-------------|--------|--------|-----------|
|                  | n-Heksana | Etil Asetat | Aseton | Etanol | Kloroform |
| Alkaloid         | -         | +           | +      | +      | +         |
| Flavonoid        | -         | +           | +      | +      | +         |
| Saponin          | -         | -           | +      | +      | +         |
| Steroid          | +         | +           | +      | +      | +         |
| Terpenoid        | +         | +           | +      | +      | +         |
| Tanin            | -         | +           | +      | +      | +         |

Tabel 2 diatas juga menjelaskan bahwa senyawa steroid dan terpenoid positif diseluruh pelarut ekstrak kulit bawang merah. Hal ini disebabkan karena etil asetat, aseton dan kloroform merupakan pelarut semi polar dan n-heksan bersifat non polar. Pelarut-pelarut tersebut masih dapat meekstraksi senyawa steroid dan

terpenoid. Sedangkan etanol merupakan pelarut universal yang dapat menarik seluruh senyawa polar maupun non polar. Hal ini menjelaskan mengapa hasil uji skrining fitokimia terpeoid dan steroid di seluruh ekstrak positif. Sedangkan senyawa polar seperti flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin tidak dapat tertarik pada pelarut non polar (n-heksan) [9]. Dari hasil penelitian tersebut kemungkinan dapat disebabkan oleh sifat kepolaran dari pelarut yang digunakan dengan sifat dari golongan senyawa, senyawa metabolit sekunder akan tertarik sempurna jika sifat kepolaran pelarut sama dengan sifat dari golongan senyawa.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan menggunakan pelarut aseton, etanol 96%, kloroform positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, terpenoid, dan tannin, sedangkan dengan menggunakan pelarut etil asetat positif mengandung alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, tannin serta negative saponin, dan dengan menggunakan pelarut n-heksana positif mengandung steroid dan terpenoid serta negative alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metabolit sekunder pada ekstrak kulit bawang merah mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, terpenoid dan tanin.

#### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Akademi Farmasi Surabaya yang telah memfasilitasi kami dalam penelitian yang kami lakukan serta kepada asisten peneliti yang telah membantu selama proses penelitian, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

#### 6. PENDANAAN

Penelitian ini tidak didanai oleh sumber hibah manapun.

#### 7. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Achyadi NS. Kajian Pengaruh Varietas dan Ketebalan Irisan Terhadap Karakteristik Bawang Merah Dengan Metoda Beku Yang Dikeringkan. J infomatek. 2008;10(1):63.

2. DK S. Uji Kapasitas dan Aktivitas Antioksidan Air Rebusan Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Dalam Berbagai Konsentrasi. Politeknik Kesehatan Denpasar. 2019.
3. Tutik E V. Identifikasi Senyawa Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Menggunakan GC-MS. *JAnalFarm*. 2019;4(2):98–100.
4. Cazzola R, Camerotto C, Cestaro B. Anti-oxidant, Anti-glycant, and Inhibitory Activity Against A-amylase and  $\alpha$ -Alucosidase of Selected Spice and Culinary Herbs. *Food Sci Nutr*. 2011;62(2):175.
5. Suleria H, Butt M, Anjum F, Saeed F, Khalid N. Onion : Nature Protection Againt Physiological Threats. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2015;55 (1):50–66.
6. V E, Hidayat MA T. Uji Toksisitas Dan Skrining Ekstrak Kulit Bawang Merah ( *Allium cepa* L.). *J Farm Malahayati*. 2019;2(1):41–9.
7. Ringo C. Isolasi Senyawa Flavonoida Dari Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *USU*; 2013.
8. Rahayu S, Kurniasih N, Amalia V. Ekstraksi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. *Al Kim UIN Sunan Gunung Djati Bandung*. 2015;2.
9. Hasibuan AS, Edrianto V PN. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *J Farm*. 2020;2(2):45–9.
10. Simaremare E. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Univ Cenderawasih, Jayapura*. 2014;11.
11. Kristianti A, Aminah N, Tanjung M, Kurniadi B. Buku Ajar Fitokimia. Surabaya: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga; 2008.
12. Supomo S, Warnida H, Said B. Perbandingan Metode Ekstrak Umbi Bawang Rambut (*Allium chinense* G.Don.) Menggunakan Pelarut Etanol 70% Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. *J Ris Kefarmasian Indones*. 2019;1(1):30–40.
13. Padmasari P, Astuti K, Warditiani N. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *J Farm Udayana*. 2013;2(4):1–7.
14. Ningsih I, Muslichah S, Puspitasari E, Dianasari D. Buku Petunjuk Praktikum Fitokimia. Edisi Revi. Jember: Universitas Jember; 2014. 677–82 p.