

IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK KULIT BAWANG PUTIH (*Allium sativum*)

Mercyska Suryandari^{1*}, Galuh Gondo Kusumo², Ade Ferdinan³
Akademi Farmasi Surabaya^{1,2}
Akademi Farmasi Yarsi Pontianak³

Email¹: mercyska.s@akfarsurabaya.ac.id
Email²: kusumo.galuhgondo@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan bawang putih kerap kali hanya memanfaatkan bagian umbinya saja, sedangkan kulit bawang putih seringkali dibuang tanpa termanfaatkan secara optimal dan berakhir menjadi limbah. Kulit bawang putih dapat berpotensi untuk dikembangkan sebagai pengobatan salah satunya untuk kolesterol karena mengandung senyawa fitokimia. Penelitian-penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa jika menggunakan pelarut yang berbeda pada saat proses ekstraksi maka akan menghasilkan metabolit sekunder yang berbeda pula. Sehingga tujuan dari penelitian ini ingin mengetahui senyawa metabolit sekunder dari ekstrak kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) secara kualitatif jika dilakukan ekstraksi dengan menggunakan 5 pelarut yang berbeda. Penelitian ini metode yang digunakan adalah skrining fitokimia pada ekstrak kulit bawang putih (*Allium sativum* L.). n-Heksana, Etil Asetat, Aseton, Etanol 96%, dan Kloroform dengan menggunakan metode ekstraksi remaserasi secara terpisah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rendemen adalah 0,90%; 1,34%; 1,00%; 3,90%; 1,20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak n-Heksana kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) mengandung steroid dan terpenoid; ekstrak etil asetat mengandung alkaloid, steroid dan terpenoid; ekstrak aseton mengandung senyawa saponin, steroid, terpenoid dan tannin; ekstrak etanol 96% mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tannin; dan terakhir ekstrak kloroform kulit bawang putih mengandung senyawa alkaloid, steroid, terpenoid dan tannin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metabolit sekunder pada ekstrak kulit bawang putih mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, terpenoid dan tanin.

Kata Kunci: Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.), Senyawa Metabolit Sekunder, Identifikasi Metabolit Sekunder

ABSTRACT

*The use of garlic often only makes use of the root part, while the garlic skin is often thrown away without optimal utilization and ends up as waste. Garlic skin has the potential to be developed as a treatment, one of which is for cholesterol because it contains phytochemical compounds. Previous studies have shown that using different solvents during the extraction process will produce different secondary metabolites. So the purpose of this study was to find out the secondary metabolites of garlic skin extract (*Allium sativum L.*) qualitatively when extracted using 5 different solvents. In this research, the method used was phytochemical screening on garlic skin extract (*Allium sativum L.*). *n*-Hexane, Ethyl Acetate, Acetone, 96% Ethanol, and Chloroform using remaceration extraction method separately. The results showed that the yield value was 0.90%; 1.34%; 1.00%; 3.90%; 1.20%. The results showed that the *n*-Hexane extract of garlic (*Allium sativum L.*) peels contained steroids and terpenoids; ethyl acetate extract contains alkaloids, steroids and terpenoids; acetone extract contains saponins, steroids, terpenoids and tannins; 96% ethanol extract contains alkaloids, flavonoids, saponins, terpenoids, and tannins; and finally the chloroform extract of garlic skin contains alkaloids, steroids, terpenoids and tannins. So it can be concluded that the secondary metabolites in garlic peel extract contain alkaloids, flavonoids, saponins, steroids, terpenoids and tannins. the study, methods, results and conclusions, can describe qualitative and quantitative information.*

Keywords: *Garlic Peels Extract, Secondary Metabolites, Identification Metabolites.*

PENDAHULUAN

Bawang putih (*Allium sativum* L.) sudah lama dikenal masyarakat di seluruh dunia sebagai bumbu masakan dan juga sebagai obat (Athallah and Lestari 2020). Pada awalnya bawang putih berasal dari dataran Cina dan dalam perkembangannya bawang putih menyebar ke daerah Mediterania dan beberapa negara di dunia (Prasetyo 2010). Bawang putih (*Allium sativum* L.) memiliki efek biologis dan farmakologis seperti antitumor, antiaterosklerosis, modulasi gula darah dan antibiotik, antihipertensi, aktivitas antioksidan, antibakteri, selain itu bawang putih juga dapat meredakan gejala aflatoxin (Prastiwi, Siska, and Marlita 2017).

Bawang putih (*Allium sativum* L.) mengandung lebih dari 100 metabolit sekunder yang bermanfaat, diantaranya allin, allinase, allisin, S-alilsistein, dialil sulfida dan alil metil trisulfida. Allisin adalah senyawa organosulfur yang paling banyak ditemui dalam bawang putih dan merupakan senyawa yang tidak stabil dan tidak tahan terhadap panas (Mouliya et al. 2018). Allisin akan lepas ketika siung bawang putih dihancurkan, dipotong atau dikunyah dimana akan memberi tekanan untuk memecah membran sel. S(+)-allyl-L-cystein

sulfoxides akan terurai menjadi allisin dan senyawa sulfur lainnya menggunakan katalitik dari enzim allinase (Mathialagan et al. 2017). Bawang putih juga kaya akan flavonoid, saponin, saponin dan senyawa sulfur lainnya yang mudah menguap yang berasal dari prekursor *alk(en)yl-L-cystein sulfoxide* (Sut et al. 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rina dkk. (Wijayanti and Rosyid 2015), kulit umbi bawang putih mengandung senyawa alkaloid, kuinon, flavonoid, saponin dan polifenol dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Penggunaan bawang putih yang kerap kali hanya memanfaatkan umbinya saja membuat kulit umbi bawang putih terbuang sia-sia (Fikriyyah, Sofiadin, and Solihah 2013). Penggunaan umbi bawang putih menyisakan limbah kulit umbi yang belum dimanfaatkan secara optimal (Wijayanti, Rosyid, and Izza 2017).

Dari penelitian - penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa jika menggunakan pelarut yang berbeda pada saat proses ekstraksi maka akan menghasilkan metabolit sekunder yang berbeda pula. Sehingga peneliti ingin mengetahui senyawa metabolit sekunder dari ekstrak kulit putih jika dilakukan

ekstraksi dengan menggunakan 5 pelarut yang berbeda. Proses Ekstraksi merupakan hal yang sangat diperlukan sebagai proses pengambilan suatu senyawa kimia dalam suatu campuran substansi kulit bawang putih dengan menggunakan pelarut dan metode yang tepat (Hasibuan AS, Edrianto V 2020). Hasil dari proses ekstraksi tersebut yaitu berupa ekstrak yang kemudian akan dilakukan skrining fitokimia.

Skrining fitokimia merupakan tahapan pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang memiliki tujuan untuk memberi gambaran tentang golongan suatu senyawa yang terkandung dalam tanaman yang akan diteliti. Pada penelitian ini metode identifikasi metabolit sekunder yang dilakukan yaitu dengan menggunakan metode skrining fitokimia. Metode skrining fitokimia yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melihat reaksi pengujian warna menggunakan suatu pereaksi warna (Kristianti et al. 2008; Simaremare 2014)

METODE PENELITIAN

Alat. Alat yang digunakan untuk adalah toples maserasi, *beaker glass*, batang pengaduk, gelas ukur, pipet tetes, kertas saring, kain flannel, *rotary*

evaporator, tabung reaksi, rak tabung reaksi, neraca analitik, aluminium foil.

Bahan. Bahan utama berupa ekstrak kulit umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) yang sudah kering berwarna putih kecoklatan. Bahan untuk uji skrining fitokimia metabolit sekunder meliputi: kloroform, amoniak, H₂SO₄ 2N, pereaksi *Mayer* (HgCl₂, KI dan air suling), pereaksi *Wagner* (iodium, KI dan air suling), pereaksi *Dragendroff* (KI, bisnut sub nitrat, asam glasial dan air suling), etanol 70%, HCl pekat, bubuk Mg, akuades, H₂SO₄ pekat, CH₃COOH dan FeCl₃ 1%.

Pembuatan Ekstrak Kulit Bawang Putih. Kulit umbi bawang putih yang telah menjadi serbuk siap dimaserasi. Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia ke dalam pelarut dengan perbandingan 1:20, yakni 50 gr serbuk kulit umbi bawang putih direndam dalam 1000 ml pelarut selama 1x24 jam pada suhu kamar. Kemudian dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring/kain flanel sehingga didapatkan filtrat. Kemudian residu diremaserasi sebanyak 2x dengan penambahan pelarut sejumlah 300 mL dan 200 mL didiamkan masing-masing 1 hari. Filtrat total yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *vacuum*

rotary evaporator pada suhu 40° C sampai diperoleh ekstrak kental. (Hasibuan AS, Edrianto V 2020)].

Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Bawang Putih. Pembuatan Larutan Uji, Ekstrak sebanyak 0,4 gram dilarutkan dalam 40 ml masing-masing pelarut (10.000 ppm).

A. Uji Alkaloid

Sebanyak 1 ml larutan uji dicampur dengan 1 ml kloroform dan 1 ml ammonia dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu dipanaskan di atas penangas air, dikocok, dan disaring. Filtrat yang diperoleh dibagi tiga bagian yang sama, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dan ditambahkan masing-masing 3 tetes H₂SO₄ 2N, kocok dan diamkan beberapa menit hingga terpisah. Bagian atas dari masing-masing filtrat diambil dan diuji dengan pereaksi Mayer, Wegner, dan Dragendorf. Terbentuknya endapan putih, cokelat, dan jingga pada masing-masing hasil uji menunjukkan adanya alkaloid (Jamilatur Rohmah, Nur Rachmi Rachmawati1 2018).

B. Uji Flavonoid

Sebanyak 1 ml larutan uji ditambahkan ke dalam 5 ml etanol 70% lalu dikocok, dipanaskan, dan dikocok lagi kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh kemudian ditambahkan 0,1

gram serbuk Mg dan 2 tetes HCL pekat. Terbentuknya warna merah pada lapisan etanol menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Jamilatur Rohmah, Nur Rachmi Rachmawati1 2018).

C. Uji Saponin

Sebanyak 1 ml larutan uji dididihkan dengan 10 ml air dalam penangas air. Filtrat dikocok dan didiamkan selama 15 menit. Terbentuknya busa yang stabil (bertahan lama) maka identifikasi menunjukkan adanya senyawa saponin (Jamilatur Rohmah, Nur Rachmi Rachmawati1 2018).

D. Uji Terpenoid

Sebanyak 1 ml larutan uji dicampur dengan 2 ml kloroform dan 3 ml H₂SO₄ pekat. Terbentuknya warna merah kecoklatan pada antar permukaan menunjukkan adanya terpenoid (Jamilatur Rohmah, Nur Rachmi Rachmawati1 2018).

E. Uji Tannin

Sebanyak 1 ml larutan uji dididihkan dengan 10 ml air diatas penangas air, lalu disaring. Filtrat yang diperoleh, ditambahkan beberapa tetes (2-3 tetes) FeCl₃ 1%. Terbentuknya warna coklat kehijauan atau ungu kehitaman menunjukkan adanya tannin (Jamilatur Rohmah, Nur Rachmi Rachmawati1 2018).

F. Uji Steroid

Sebanyak 1 ml larutan uji dicampur dengan 3 ml etanol 70% dan ditambah 2 ml H₂SO₄ pekat dan 2 ml CH₃COOH anhidrat (reagen Liberman-Burchard), perubahan warna dari ungu ke biru atau kehitaman menunjukkan adanya steroid (Jamilatur Rohmah, Nur Rachmi Rachmawati1 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel berupa kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) yang berasal dari limbah rumah tangga di daerah Surabaya Barat. Sampel yang digunakan adalah kulit umbi bawang putih yang bagian luar.

Dari proses ekstraksi maserasi dengan menggunakan 5 pelarut berbeda, dilakukan perhitungan rendemen dengan menggunakan rumus dibawah ini Perhitungan presentase rendemen :

$$\frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh}}{\text{Bobot simplisia yang diekstraksi}} \times 100$$

Besarnya jumlah rendemen diduga dipengaruhi oleh senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada kulit, kemungkinan lebih sedikit dibandingkan pada bagian umbinya serta pelarut yang digunakan memiliki sifat kepolaran yang berbeda. Sehingga

senyawa yang tertarik oleh pelarut akan sesuai dengan sifat polaritasnya.

Dari hasil tersebut menunjukkan dari ke 5 ekstrak tersebut bahwa nilai rendemen adalah 0,90%; 1,34%; 1,00%; 3,90%; 1,20%. (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Presentase Rendemen Ekstrak Kulit Bawang Putih

Pelarut	Serbuk	Esktrak Kental	Presentase Rendemen (%)
n-Heksana	50	0,45	0,90%
Etil Asetat	50	0,67	1,34%
Aseton	50	0,50	1,00%
Etanol 96 %	50	1,95	3,90%
Kloroform	50	0,6	1,20%

Setelah itu dilakukan pengujian skrining fitokimia atau identifikasi pendahuluan golongan senyawa metabolit sekunder. Dari hasil uji skrining diperoleh data tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Bawang Putih

Golongan Senyawa	Hasil				
	n-Heksana	Etil Asetat	Aseton	Etanol 96 %	Kloroform
Alkaloid	-	+	-	+	+
Flavonoid	-	-	-	+	-
Saponin	-	-	+	+	-
Steroid	+	+	+	-	+
Terpenoid	+	+	+	+	+
Tanin	-	-	+	+	+

Dari hasil skrining menunjukkan bahwa ekstrak n-Heksana kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) mengandung steroid dan terpenoid dan negative

senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin; untuk ekstrak etil asetat mengandung alkaloid, steroid dan terpenoid serta negative flavonoid, saponin dan tannin; ekstrak aseton mengandung senyawa saponin, steroid, terpenoid dan tannin serta negative senyawa alkaloid dan flavonoid; ekstrak etanol 96% mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tannin serta negative steroid dan terakhir ekstrak kloroform kulit bawang putih mengandung senyawa alkaloid, steroid, terpenoid dan tannin serta negative flavonoid dan saponin.

Dari data diatas juga mejelaskan bahwa senyawa steroid dan terpenoid positif diseluruh pelarut ekstrak kulit bawang putih. Hal ini disebabkan karena etil asetat, aseton dan kloroform merupakan pelarut semi polar dan n-heksan bersifat non polar. Pelarut-pelarut tersebut masih dapat mengekstraksi senyawa steroid dan terpenoid. Sedangkan etanol merupakan pelarut universal yang dapat menarik seluruh senyawa polar maupun non polar hanya saja pada penelitian ini senyawa steroid tidak tertarik kemungkinan karena sifat kepolaran yang berbeda. Sedangkan senyawa polar seperti flavonoid, alkaloid, saponin dan

tanin tidak dapat tertarik pada pelarut non polar (n-heksan). 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 (Suryandari and Kusumo 2022).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa ekstrak kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) menunjukkan bahwa ekstrak n-Heksana kulit bawang putih (*Allium sativum* L.) mengandung steroid dan terpenoid; ekstrak etil asetat mengandung alkaloid, steroid dan terpenoid; ekstrak aseton mengandung senyawa saponin, steroid, terpenoid dan tannin; ekstrak etanol 96% mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tannin; dan terakhir ekstrak kloroform kulit bawang putih mengandung senyawa alkaloid, steroid, terpenoid dan tannin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metabolit sekunder pada ekstrak kulit bawang putih mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, terpenoid dan tanin.

UCAPAN TERIMA KASIH

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.

DAFTAR PUSTAKA

- Athallah, and Ugi Diana Lestari. 2020. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dari Simplisia Kering Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Terhadap Bakteri *Bacillus Cereus*." *Journal of Pharmaceutical And Sciences* 3(2): 93–99.
- Fikriyyah, Dary Farah, Ilham Triputra Sofiadin, and Winduningsih Solihah. 2013. "Limbah Kulit Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Sebagai Suplemen Herbal Bagi Unggas Dan Ikan."
- Hasibuan AS, Edrianto V, Purba N. 2020. "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa L.*)" *jurnal farmasimed (JFM)* 2(2): 45–49.
- Jamilatur Rohmah, Nur Rachmi Rachmawati1, Syarifatun Nisak. 2018. "Perbandingan Daya Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Dan Batang Turi Putih (*Sesbania Grandiflora*) Dengan Metode DPPH (Diphenilpicrylhydrazil)." *Sains dan Kesehatan*.
- Kristianti, AN, NS Aminah, M Tanjung, and B Kurniadi. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga.
- Mathialagan, Ranitha et al. 2017. "Optimisation Of Ultrasonic-Assisted Extraction (UAE) Of Allicin From Garlic (*Allium Sativum L.*)" *Chemical Engineering Transactions* 56.
- Moulia, Mona Nur et al. 2018. "Antimikroba Ekstrak Bawang Putih." *Jurnal Pangan* 27(1): 55–66.
- Prasetyo, Dodit Eko. 2010. "Pengaruh Suplementasi Tepung Daun Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Dalam Ransum Terhadap Persentase Lemak Abdominal, Kadar Lemak Dan Kadar Protein Daging Itik Lokal Jantan." Universitas Sebelas Maret.
- Prastiwi, Rini, Siska, and Nila Marlita. 2017. "Parameter Fisikokimia Dan Analisis Kadar Allyl Disulfide Dalam Ekstrak Etanol 70% Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Dengan Perbandingan Daerah Tempat Tumbuh." *Pharmaceutical Sciences and Research* 4(1).
- Simaremare, ES. 2014. "Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea Decumana* (Roxb.) Wedd)." *Universitas Cenderawasih, Jayapura* 11.
- Suryandari, Mercyska, and Galuh Gondo Kusumo. 2022. "Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Dari Berbagai Macam Pelarut Identification of Secondary Metabolites of Onion Peels Extract (*Allium Cepa L.*) of Various Solvent." *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)* 7(2): 131–35.
- Sut, Stefania et al. 2020. "Hairy Garlic (*Allium Subhirsutum*) From Sicily (Italy): LC-DAD-MSn Analysis Of Secondary Metabolites And In Vitro Biological Properties."

Molecules.

- Wijayanti, Rina, and Abdur Rosyid. 2015. "Efek Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan." *Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung*.
- Wijayanti, Rina, Abdur Rosyid, and Iffa Kholishotul Izza. 2017. "Pengaruh Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium Sativum* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Jantan Galur Wistar Diabetes Mellitus." *Pharmaciana* 7(1): 9.