



## Mengidentifikasi Senyawa Flavonoid Menggunakan Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium cepa.L*) dengan Spektrofotometri UV-Vis

*Identification of Flavonoid Compounds Using Shallot Skin Waste (*Allium cepa.L*) with UV-Vis Spectrophotometry*

<sup>1)\*</sup> **Andrian Supriatna**, <sup>2)</sup> **Bunga Regista Cahyani**, <sup>3)</sup> **Febriani Dwi Anzaini**, <sup>4)</sup> **Nabilla Putri Nurizha**, <sup>5)</sup> **Reza Akbar Fadilla**, <sup>5)</sup> **Ermi Abriyani**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang.

\*Email: <sup>1)</sup> fm20.andriansupriatna@mhs.ubpkarawang.ac.id, <sup>2)</sup> fm20.bungacahyani@mhs.ubpkarawang.ac.id,

<sup>3)</sup> fm20.febrianianzaini@mhs.ubpkarawang.ac.id, <sup>4)</sup> fm20.nabillanurizha@mhs.ubpkarawang.ac.id,

<sup>5)</sup> fm20.rezafadilla@mhs.ubpkarawang.ac.id, <sup>6)</sup> ermi.abriyani@ubpkarawang.ac.id

\*Correspondence: <sup>1)</sup> *Andrian Supriatna*

DOI:

10.36418/comserva.v2i09.521

Histori Artikel

Diajukan : 26-12-2022

Diterima : 03-12-2022

Diterbitkan : 10-12-2022

### ABSTRAK

Limbah kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dari industri rumah tangga sebagian besar tidak termanfaatkan. Hal ini sangat disayangkan karena kulit bawang merah mengandung banyak senyawa yang dapat dimanfaatkan, salah satunya adalah flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Pada penelitian ini, metanol digunakan sebagai pelarut untuk mengekstraksi kulit bawang merah. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode CR (*Serium (IV) Sulfate*). Dari spektra UV-Vis dapat disimpulkan bahwa flavonoid ini termasuk golongan flavonol dan terlihat rentang panjang gelombang antara 240-285 nm (*band II*) dan 300-550 nm (*band I*)

**Kata kunci:** Flavonoid; Spektrofotometri uv-vis; Antioksi; Bawang Merah (*Allium cepa .L*)

### ABSTRACT

*The waste of shallot skin (*Allium cepa L.*) from the home industry is mostly not utilized. This is unfortunate because shallot skin contains many compounds that can be utilized, one of which is flavonoids which have the potential as antioxidants. In this study, methanol was used as a solvent to extract shallot skin. Antioxidant activity test was carried out using the CR (*Serium (IV) Sulfate*) method. From the UV-Vis spectra it can be concluded that these flavonoids belong to the flavonol group and the visible wavelength range is between 240-285 nm (*band II*) and 300-550 nm (*band I*).*

**Keywords:** *Flavonoids; UV-vis Spectrophotometry; Antioxidants; Shallots (*Allium cepa .L*)*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis dan terpapar sinar matahari sepanjang musim (Mukti, 2014). Sinar matahari terdiri dari spektrum yang luas dengan panjang gelombang yang berbeda, dari inframerah tampak hingga ultraviolet. Sinar UV memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, termasuk vitamin D yang dibutuhkan untuk membantu pertumbuhan tulang. Namun, sinar ini juga bisa berbahaya bagi kulit bahkan menyebabkan kanker kulit. Bawang merah (*Allium ascalonicum.*) merupakan tanaman yang ditanam oleh petani Indonesia.

<sup>1\*)</sup> **Andrian Supriatna,** <sup>2)</sup> **Bunga Regista Cahyani,** <sup>3)</sup> **Febriani Dwi Anzaini,** <sup>4)</sup> **Nabilla Putri Nurizha,** <sup>5)</sup> **Reza Akbar Fadilla,** <sup>6)</sup> **Ermil Abriyani**  
Mengidentifikasi Senyawa Flavonoid Menggunakan Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium cepa*.L) dengan Spektrofotometri UV-Vis

---

Kulit bawang merah merupakan limbah industri pangan dan rumah tangga yang sebagian besar tidak dapat dimanfaatkan (S. Rahayu et al., 2015).

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan tanaman yang biasa digunakan sebagai makanan dan obat tradisional (Musdalipah & Wulaisfan, 2018). Bawang merah dianggap sebagai obat yang baik untuk banyak penyakit dan sering digunakan sebagai obat penyembuhan luka (Aryanta, 2019).

Kulit bawang merah merupakan bagian terluar yang melindungi umbi bawang merah (Komar et al., 2001). Umumnya kulit bawang merah berwarna coklat kemerahan dan berbau menyengat (Apriliani et al., 2014). Kulit bawang merah juga memiliki banyak manfaat yaitu sebagai kompos, antioksidan, dll (Amarinta, 2015).

Kulit bawang merah mengandung senyawa yaitu belerang, antosianin, kaempferol dan serat. Kulit bawang merah mengandung flavonoid yang mengandung quercetin glycoside, antioksidan kuat yang melindungi dari stres oksidatif (Arung et al., 2011).

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan rempah yang biasa digunakan sebagai bumbu kuliner dan obat tradisional.

Flavonoid merupakan senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas antioksidan dan memiliki sifat fotoprotektif sehingga dapat menyerap sinar UV (T. D. Rahayu et al., 2017).

Antioksidan adalah senyawa pendonor elektron (electron donor) yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. (Puspitasari et al., 2016) dalam (Najihudin et al., 2017)

## **METODE**

Metode yang digunakan untuk penetapan kadar flavonoid pada penelitian ini yaitu metode spektrofotometri UV-Vis karena metode ini dapat digunakan untuk menganalisa suatu zat dalam jumlah kecil, memiliki sensitivitas tinggi, memberikan hasil yang akurat, dan proses pengerjaannya lebih cepat (Mustikaningrum, 2015); (Sari & Hastuti, 2020). Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada kulit bawang merah dan kulit bawang putih dengan judul “Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami”

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Limbah kulit bawang merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit bawang merah (S. Rahayu et al., 2015). Sampel yang telah dikumpulkan kemudian dicuci bersih dan dikeringkan di udara terbuka tanpa terkena cahaya matahari langsung selama 3 hari untuk menghilangkan kadar air yang terkandung di dalamnya dan sekaligus mencegah terjadinya perubahan kimia seperti cepat busuk sehingga dapat menghasilkan mikroorganisme yang dapat merubah senyawa kimia yang terkandung di kulit bawang tersebut. Selanjutnya sampel dihaluskan dengan menggunakan blender yang bertujuan untuk memperluas permukaan serta membantu pemecahan dinding dan membran sel, sehingga lebih mudah memaksimalkan proses ekstraksi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi maserasi (Wijaya et al., 2022). Proses ekstraksi ini dilakukan untuk menghindari kerusakan dari sebagian senyawa golongan flavonoid yang tidak tahan panas. Selain itu senyawa flavonoid juga mudah teroksidasi pada suhu yang tinggi.

Metanol dapat melarutkan hampir semua senyawa organik baik senyawa polar ataupun nonpolar dan juga sifatnya yang mudah menguap sehingga mudah dipisahkan dari ekstrak. Semakin lama waktu ekstraksi, kesempatan untuk bersentuhan antara pelarut dengan sampel juga semakin besar sehingga hasilnya juga bertambah sampai titik jenuh larutan. Kontak antara sampel dengan pelarut dapat ditingkatkan apabila dibantu dengan pengadukan sehingga proses ekstraksi lebih sempurna.

Filtrat yang dihasilkan dari proses maserasi sebanyak 12 L dan kemudian diuapkan dengan menggunakan vacum rotary evaporator. Proses ini bertujuan untuk mempermudah proses penguapan pelarut dengan memperkecil tekanan dalam vacum daripada di luar ruangan, sehingga pelarut dapat menguap dengan temperatur di bawah titik didihnya. Dari proses vacuum ini dihasilkan ekstrak pekat berwarna coklat sebanyak 44,0540 gram

Ekstrak pekat yang telah dihasilkan dari proses sebelumnya kemudian dilarutkan dengan menggunakan air sebanyak 100 mL untuk melarutkan senyawa-senyawa yang terdapat pada ekstrak. Setelah itu ditambahkan n-heksana sebanyak 100 mL, dikocok dan didiamkan selama beberapa menit. Penambahan n-heksana bertujuan untuk memisahkan senyawa-senyawa yang bersifat nonpolar seperti klorofil, triterpen, lemak dan senyawa nonpolar lainnya. Fraksi air dipisahkan lalu ditambahkan dengan etil asetat untuk memisahkan senyawa-senyawa yang bersifat semipolar. Ketiga fraksi yang dihasilkan yaitu fraksi air, n-heksana dan etil asetat selanjutnya diuji fitokimia kemudian dipekatkan dengan menggunakan waterbath.

#### 1. Pengujian Fitokimia

Ekstrak yang telah dipartisi yaitu fraksi air, n-heksana dan etil asetat diuji kandungan senyawanya secara kualitatif dengan menggunakan uji fitokimia. Pengujian fitokimia ini meliputi uji fenolik, uji flavonoid, uji saponin, uji steroid, uji terpenoid dan uji alkaloid Reaksi yang terjadi pada uji Wilstatter dan Bate-smith.

##### a. Isolasi dan Identifikasi Senyawa *Flavonoid*

Isolasi senyawa flavonoid dari ekstrak kulit bawang merah dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sampel ekstrak kulit bawang merah dapat ditarik kesimpulan bahwa: a) Senyawa flavonoid yang terkandung pada ekstrak kulit bawang merah fraksi etil asetat adalah golongan flavonol. b) Kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam kulit bawang merah yaitu: Fraksi air mengandung flavonoid, polifenol, saponin, terpenoid dan alkaloid. Fraksi etil asetat mengandung flavonoid, polifenol dan alkaloid. Fraksi n-heksana mengandung saponin, steroid dan terpenoid.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amarinta, G. (2015). *Nanopartikel Ekstrak Kulit Bawang Merah (Allium cepa) sebagai Inhibitor Tirosinase*.
- Apriliansi, A., Sukarsa, S., & Hidayah, H. A. (2014). Kajian etnobotani tumbuhan sebagai bahan tambahan pangan secara tradisional oleh masyarakat di Kecamatan Pekuncen Kabupaten Banyumas. *Scripta Biologica*, 1(1), 78–86. <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.1.30>
- Arung, E. T., Wijaya Kusuma, I., Shimizu, K., & Kondo, R. (2011). Tyrosinase inhibitory effect of quercetin 4'-O- $\beta$ -D-glucopyranoside from dried skin of red onion (*Allium cepa*). *Natural Product Research*, 25(3), 256–263. <https://doi.org/10.1080/14786411003754256>
- Aryanta, I. W. R. (2019). Bawang merah dan manfaatnya bagi kesehatan. *Widya Kesehatan*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v1i1.280>
- Komar, N., Rakhmadiono, S., & Kurnia, L. (2001). Teknik penyimpanan bawang merah pasca panen di Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(2), 79–95.
- Mukti, R. A. (2014). Tabir surya VS iklim tropis. *Jurnal*, 1(18), 61–66.
- Musdalipah, M., & Wulaisfan, R. (2018). Aktivitas Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 1(2), 126–132.
- Mustikaningrum, M. (2015). *Aplikasi Metode Spektrofotometri Visibel Genesys-20 Untuk Mengukur Kadar Curcuminoid Pada Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza) (Application Methods Spectrophotometry Visibel Genesys-20 For Measuring The Content Curcuminoid Ginger (Curcuma Xanthorrhiza)*. Semarang : UNDIP.
- Najihudin, A., Chaerunisaa, A., & Subarnas, A. (2017). Aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi kulit batang Trengguli (*Cassia fistula* L) dengan metode DPPH. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 4(2), 70–78. <https://doi.org/10.15416/ijpst.v4i2.12354>
- Puspitasari, M. L., Wulansari, T. V., Widyaningsih, T. D., Maligan, J. M., & Nugrahini, N. I. P. (2016). Aktivitas Antioksidan Suplemen Herbal Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.): Kajian Pustaka [In Press Januari 2016]. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1).
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan identifikasi senyawa flavonoid dari limbah kulit bawang merah sebagai antioksidan alami. *Al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.15575/ak.v2i1.345>
- Rahayu, T. D., Ardana, M., & Rijai, L. (2017). Potensi Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L) Sebagai Antoksidan Dan Tabir Surya. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 6, 84–89. <https://doi.org/10.25026/mpc.v6i1.263>
- Sari, D. K., & Hastuti, S. (2020). Analisis Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Seligi (*Phyllanthus*

**<sup>1\*)</sup> Andrian Supriatna, <sup>2)</sup> Bunga Regista Cahyani, <sup>3)</sup> Febriani Dwi Anzaini, <sup>4)</sup> Nabilla Putri Nurizha, <sup>5)</sup> Reza Akbar Fadilla, <sup>6)</sup> Ermi Abriyani**  
Mengidentifikasi Senyawa Flavonoid Menggunakan Limbah Kulit Bawang Merah (*Allium cepa*.L) dengan Spektrofotometri UV-Vis

---

buxifolius Muell. Arg) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Indonesian Journal On Medical Science*, 7(1).

Wijaya, H., Jubaidah, S., & Rukayyah, R. (2022). Perbandingan Metode Esktraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.) Dengan Menggunakan Metode Maserasi Dan Sokhletasi. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v5i1.1469>



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).