



### Research Article

## Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Kulit Bawang Merah (Allium Cepa L.) yang Diperoleh dari Kabupaten Pamekasan

Moh. Malik Fahaj<sup>1</sup>, Ach Faruk Alrosyidi<sup>2</sup>, Naili Uswatun Hasanah<sup>3</sup>

1. Universitas Islam Madura; [malikfahaj@gmail.com](mailto:malikfahaj@gmail.com)
2. Universitas Islam Madura
3. Universitas Islam Madura

Copyright © 2024 by Authors, Published by INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative and Quantitative Research. This is an open access article under the CC BY License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Received : September 18, 2024

Revised : October 12, 2024

Accepted : October 27, 2024

Available online : December 09, 2024

**How to Cite:** Moh. Malik Fahaj, Ach Faruk Alrosyidi, & Naili Uswatun Hasanah. (2024). Antioxidant Activity of Red Onion Skin Extract (allium cepa L.) Obtained from Pamekasan District. *INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative and Quantitative Research*, 1(6), 441-447. <https://doi.org/10.61166/interdisiplin.v1i6.62>

### Antioxidant Activity of Red Onion Skin Extract (allium cepa L.) Obtained from Pamekasan District

**Abstract.** Red onion skin (*Allium cepa* L.) is a type of household waste that is rarely used by the public. Based on previous research, shallot skin contains flavonoid compounds which have the potential to act as antioxidants. This study aims to determine the concentration of shallot skin extract that is able to inhibit 50% of DPPH absorbance. This research uses an experimental type of research. The onion skin was extracted, photochemical screening was carried out, and the anti-free radical IC<sub>50</sub> was determined. The yield of onion skin extract obtained was 5.21%. Based on this research, it is known

that red onion skin extract contains polyphenols, flavonoids, saponins. The results of the antioxidant activity test for onion skin extract can be seen from the  $IC_{50}$  value, which is 29.9 ppm, while the  $IC_{50}$  for asam askorbat is 14.9 ppm. The  $IC_{50}$  value of the onion skin extract obtained is included in the group of very strong antioxidants.

**Keywords:** onion skin extract (*Allium cepa* L.), maceration, DPPH, antioxidant

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu bumbu dapur yang umum digunakan di Indonesia. Selain sebagai bumbu dapur, bawang merah juga memiliki berbagai manfaat kesehatan, salah satunya sebagai antioksidan. Kulit bawang merah, yang sering dianggap sebagai limbah, ternyata juga memiliki kandungan antioksidan yang tinggi [1].

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan bahan yang berpotensi karena memiliki kandungan antioksidan kuat serta flavonoid quercetin yang tinggi (111,50 mmol/g) dengan aktivitas antioksidan yang kuat. Antioksidan dapat menangkal radikal bebas dalam tubuh yang berpotensi merusak DNA sehingga meningkatkan risiko penyakit tumor, kanker, dan proliferasi sel. Konsumsi fitokimia sebagai antioksidan dapat membantu mencegah proses ini. Oleh karena itu, fitokimia dalam kulit bawang merah berpotensi diolah menjadi ekstrak antioksidan yang dapat dimanfaatkan sebagai nutrasetikal atau suplemen makanan [2].

Antioksidan alami dalam tubuh manusia tidak cukup untuk melawan kerusakan akibat radikal. Karena paparan radikal bebas dalam waktu lama dapat merusak sel, tubuh memerlukan asupan antioksidan dari luar. Ada berapa antioksidan buatan, tetapi memiliki potensi karsinogenik. Hal ini mendorong peningkatan penggunaan antioksidan alami [3].

Di Indonesia, bawang merah adalah salah satu tanaman hortikultura yang paling banyak ditanam. Hal ini disebabkan oleh tingginya konsumsi bawang merah oleh masyarakat dan nilai ekonominya yang tinggi. Akibatnya, pergerakan bawang merah antar daerah cukup tinggi. Berdasarkan data BPS tahun 2022, produksi bawang merah di Indonesia mencapai 199 juta ton [4].

Salah satu daerah penghasil bawang merah terbesar di Jawa Timur adalah Kabupaten Pamekasan. Dari data Kementerian Pertanian, produktivitas bawang merah di Pamekasan selama tahun 2017-2019 mencapai rata-rata 6,69 ha per ton. Dengan demikian, Pamekasan berkontribusi sebesar 4,71% terhadap total produksi bawang merah di Jawa Timur [5].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, aktivitas antioksidan kulit bawang merah dapat diuji menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Metode ini menggunakan radikal bebas DPPH sebagai indikator. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit bawang merah yang mampu menghambat absorbansi DPPH, maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya [6].

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit bawang merah yang diperoleh dari Kabupaten Pamekasan, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan sampel bawang merah yang diperoleh dari

hasil pengumpulan limbah industri rumah tangga di lingkungan Gedong, Jakarta Timur [7]. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi kulit bawang merah sebagai sumber antioksidan yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti industri pangan, farmasi, dan kosmetik.

Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi. Metode ini dipilih karena relatif sederhana dan mudah dilakukan. Selain itu, metode ini juga dapat menghasilkan ekstrak yang berkualitas baik. Teknik maserasi digunakan untuk mengekstraksi senyawa flavonoid. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuji fitokimia untuk memastikan keberadaan flavonoid. Setelah ekstraksi, senyawa flavonoid dalam ekstrak diidentifikasi menggunakan metode fitokimia. Selanjutnya, spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan ekstrak pada panjang gelombang maksimum larutan [3] [1].

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Islam Madura dan dimulai pada bulan November 2023 - Juni 2024, Sampel yang digunakan adalah limbah kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang diperoleh dari Kabupaten Pamekasan yang diekstrak menggunakan metode maserasi [1,2]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Limbah kulit bawang merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit bawang merah yang dikumpulkan dari dusun Songlesong desa Bujur Timur kecamatan Batu Marmar kabupaten Pamekasan. Sampel yang telah dikumpulkan kemudian dicuci bersih dan dikeringkan menggunakan oven suhu 60°C selama kurang lebih 1 jam 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, Kulit bawang merah yang sudah diblender kemudian diayak menggunakan ayakan mesh No. 60 agar didapat serbuk simplisia yang halus.

Dalam proses ini, metode yang digunakan adalah maserasi. Proses maserasi ini dilakukan dengan merendam sampel dalam pelarut tertentu pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% , karena etanol 70% adalah pelarut polar, dapat mengekstraksi atau memisahkan berbagai macam senyawa polar dari yang polar hingga yang non polar. Semakin tinggi konsentrasi etanol, semakin kurang tingkat polar pelarutnya. Jika pelarut yang digunakan memiliki kepolaran yang sama, maka larutan tersebut dapat menarik dan melarutkan zat [8].

Uji pendahuluan awal ialah dengan metode skrinning fitokimia. Skrinning fitokimia menjadi landasan pertama dalam penentuan adanya golongan suatu senyawa metabolit sekunder dalam sampel. Berdasarkan beberapa pengujian yang dilakukan, hasil yang didapatkan diuraikan dalam tabel berikut ini.

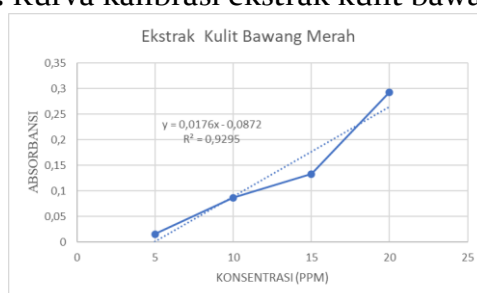
**Tabel I.** Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit bawang merah

No.	Skrining Fitokimia	Positif	Hasil
1	Polifenol	Hijau, Merah, Ungu, Biru atau Hitam	+
2	Flavonoid	Kuning, Merah, Coklat, atau Hijau	+
3	Saponin	Buih yang stabil	-

Salah satu pengujian aktivitas antioksidan dapat menggunakan metode DPPH, metode ini sering digunakan karena sifatnya sederhana, mudah, cepat, dan peka serta hanya memerlukan beberapa sampel. Metode penangkapan radikal DPPH berdasarkan pada perubahan warna larutan DPPH karena pemberian senyawa yang bersifat sebagai antioksidan. Interaksi antara antioksidan dengan DPPH akan menetralkan karakter dari radikal bebas, dari semula berwarna ungu tua menjadi kuning terang. Perubahan warna ini menandakan bentuk penurunan absorbansi dari DPPH, dan alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi dari DPPH yakni *spektrofotometer uv-vis* pada panjang gelombang 450-550 nm dengan perolehan panjang gelombang maksimal 517 nm.

Larutan DPPH yang sudah diukur absorbansinya diteteskan sebanyak 1 ml pada tiap larutan ekstrak kulit bawang merah dan ekstrak kulit bawang merah yang sudah dibuat beberapa konsentrasi, sebelum diukur absorbansinya menggunakan *spektrofotometer uv-vis*, sampel diinkubasi ditempat gelap selama 30 menit. Setelah 30 menit, masing-masing larutan tersebut dibaca absorbansinya dengan menggunakan *spektrofotometer UV-Vis* pada panjang gelombang 517 nm.

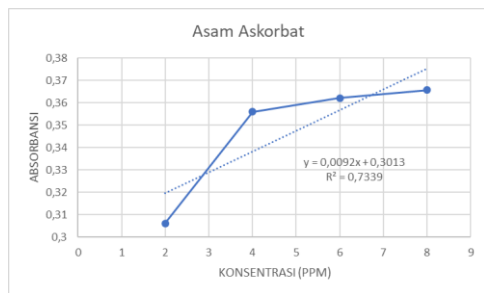
**Gambar II.** Kurva kalibrasi ekstrak kulit bawang merah



Berdasarkan gambar 1, Kurva baku ekstrak kulit bawang merah dengan konsentrasi 5, 10, 15 dan 20 ppm didapat regresi  $y = 0,0176x - 0,0872$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9295.

Dan untuk asam askorbat dengan konsentrasi 2, 4, 6 dan 8 ppm didapatkan regresi  $y = 0,0092x + 0,3013$  dengan nilai korelasi ( $r$ ) sebesar 0,7339.

**Gambar III.** Kurva kalibrasi asam askorbat



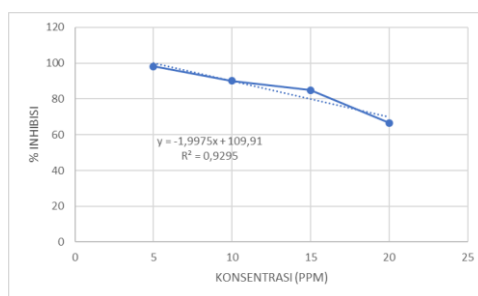
Nilai  $R^2$  ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara konsentrasi sampel dan absorbansi.

Nilai  $R^2$  yang tinggi (dekat dengan 1) menunjukkan bahwa model regresi linier yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara konsentrasi dan absorbansi cukup akurat. Hal ini berarti bahwa persamaan regresi dapat digunakan untuk memprediksi absorbansi sampel pada konsentrasi yang berbeda dengan tingkat kepercayaan yang tinggi.

persamaan regresi ekstrak kulit bawang merah dan asam askorbat yang diperoleh dapat digunakan untuk memprediksi absorbansi sampel dengan tingkat kepercayaan yang tinggi menggunakan rumus

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{A_{\text{DPPH}} - A_{\text{sampel}}}{A_{\text{DPPH}}} \times 100\%$$

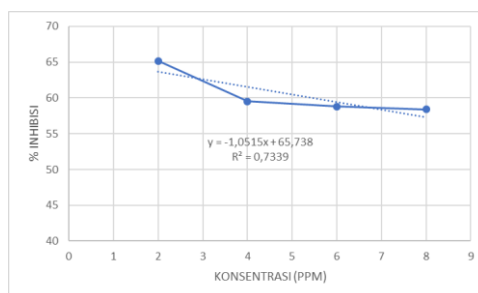
**Gambar IV.** Kurva kalibrasi ekstrak kulit bawang merah setelah di hitung % inhibisi



Berdasarkan hasil analisis regresi Gambar IV, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan linear negatif yang kuat antara variabel x dan y. Persamaan regresi  $y = -1,9975x + 109,91$  dapat digunakan untuk memprediksi nilai y dengan akurasi tinggi berdasarkan nilai x. Nilai  $R^2$  0,9295 menunjukkan bahwa model regresi ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi.

Pendekatan serupa diterapkan pada larutan asam askorbat dengan berbagai konsentrasi yang telah disiapkan untuk menguji aktivitas antioksidan.

**Gambar V.** Kurva kalibrasi asam askorbat setelah di hitung % inhibisi



Regresi yang diperoleh dari perhitungan % inhibisi  $y = -1,0515x + 65,738$  dengan nilai korelasi ( $R^2$ ) sebesar 0,7339. Dari perolehan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan variabel independen untuk menjelaskan variasi variabel dependen masih terbatas. Nilai korelasi yang bagus harus mendekati angka 1, dengan begitu variabel-variabel independen (variabel terikat) dapat memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen (variabel bebas) [9].

Setelah didapat korelasi dari ekstrak kulit bawang merah dan asam askorbat, hasil dihitung dengan rumus:

$$x = \frac{y - b}{a}$$

Setelah dilakukan perhitungan dengan rumus tersebut, diperoleh hasil  $IC_{50}$  untuk ekstrak kulit bawang merah 29,9 ppm dan untuk asam askorbat 14,9 ppm.

## SIMPULAN

Uji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) asal Dusun Songlesong, Desa Bujur Timur, Kecamatan Batu Marmer, Pamekasan, Setelah dilakukan Pengujian menggunakan metode DPPH. Hasilnya menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan asam askorbat lebih kuat dibandingkan ekstrak kulit bawang merah.

Nilai  $IC_{50}$  untuk ekstrak kulit bawang merah adalah 29,9 ppm, sedangkan nilai  $IC_{50}$  untuk asam askorbat adalah 14,9 ppm. Berdasarkan ketentuannya, Semakin kecil nilai  $IC_{50}$ , Semakin kuat pula aktivitas antioksidannya.

## UCAPAN TEIMAKASIH

Terima kasih kepada Bapak Apt. Ach Faruk Alrosyidi, M. S. Farm, Ibu Apt. Naili Uswatun Hasanah, M. Farm, Klin, Ibu Alief Putriana Rahman S.Si., M.Farm yang turut memberikan kritik dan saran selama penelitian ini berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- M. H. Ibroham, S. Jamilatun, and I. D. Kumalasari, "A Review: Potensi Tumbuhan-Tumbuhan di Indonesia sebagai Antioksidan Alami," *Semin. Nas. Penelit.*, pp. 1–13, 2022.
- E. Martati and G. M. Simamora, "Karakteristik Fisiko-Kimia Ekstrak Etanolik Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) yang Diekstrak Menggunakan

- Microwave-Assisted Extraction,” *J. Apl. Teknol. Pangan*, vol. 10, no. 2, pp. 39–45, 2021.
- S. Rahayu and D. V. A. Urniasih, NUnung Kurnasih, “limbah kulit bawang merah sebagai antioksidan alami,” *al Kim.*, vol. 2, no. 1, 2015.
- A. Kurniawan and G. Suastika, “Deteksi dan Identifikasi Virus pada Umbi Bawang Merah,” *J. Fitopatol. Indones.*, vol. 9, no. 2, pp. 47–52, 2013.
- I. Suprpti and I. B. Santoso, “Efisiensi Teknis Bawang Merah Di Kecamatan Batumarmar Kabupaten Pamekasan,” *Agriscience*, vol. 1, no. 3, pp. 638–648, 2021.
- N. Mardiah, C. Mulyanto, A. Amelia, D. Anggraeni, and D. Rahmawanty, “Penentuan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Kulit Bawang Merah ( *Allium ascalonicum* L .) Dengan Metode DPPH,” vol. 04, no. 02, pp. 147–154, 2017.
- F. Suwardi and S. Noer, “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L .),” *Sinasis*, vol. 1, no. 1, p. 117, 2020.
- putri Kurniawati, “Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Batang Sawi Langit,” *Univ. Nusant. PGRI Kediri*, vol. 01, pp. 1–7, 2017.
- M. Pandoyono dan Sofyan, “Metodologi Penelitian: Metodologi penelitian Skripsi,” *Rake Sar.*, no. 2016, pp. 33–44, 2017.