

Original Article

Analisa Kandungan Antioksidan Polifenol Pada Buah Tin (*Ficus Carica*) Dan Buah Anggur Merah (*Vitis Vinifera*) Dengan Metode 2,2-Diphenyl-1- Picrylhydrazyl (DPPH)

*Analysis of Antioxidant Content of Polyphenols in Figs (*Ficus Carica*) and Red Grapes (*Vitis Vinifera*) Using the 2,2-Diphenyl-1- Picrylhydrazyl (DPPH) Method*

Nurhalisa Listin¹, Rachmat Faisal Syamsu^{2*}, Fadil Mula Putra³, Achmad Harun Muchsin⁴, Farah Ekawati Mulyadi⁵

¹ *Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Muslim University of Indonesia, Makassar, South Sulawesi, Indonesia*

² *Department of Public Health Sciences, Faculty of Medicine, Muslim University of Indonesia, Makassar, South Sulawesi, Indonesia*

³ *Department of Orthopedics and Traumatology, Faculty of Medicine, Muslim University of Indonesia, Makassar, South Sulawesi, Indonesia*

⁴ *Department of Neurology, Faculty of Medicine, Muslim University of Indonesia, Makassar, South Sulawesi, Indonesia*

⁵ *Department of Physiology, Faculty of Medicine, Muslim University of Indonesia, Makassar, South Sulawesi, Indonesia*

*Corresponding Email: rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id

ABSTRACT

Antioxidants play an important role in counteracting free radicals that can damage body cells. Indonesia has a wide variety of natural antioxidant sources, including fig fruit (*Ficus carica*) and red grapes (*Vitis vinifera*), which are rich in polyphenol and flavonoid compounds. To determine the antioxidant activity of these fruits, the DPPH method is used because it is simple, rapid, and accurate in measuring the ability of compounds to scavenge free radicals. This study aimed to determine the extraction method for fig fruit (*Ficus carica*) and red grapes (*Vitis vinifera*), as well as to analyze the polyphenol antioxidant content of both fruits using the DPPH method.

This research was an experimental laboratory study. The results showed that the extraction of fig fruit (*Ficus carica*) and red grapes (*Vitis vinifera*) was carried out using the maceration method. This method was chosen because it is simple, easy to perform, requires readily available equipment, and is effective in maintaining the stability of heat-sensitive active compounds, making it suitable for extracting polyphenol compounds.

Based on the results of the antioxidant activity test using the DPPH method, the fig fruit extract of the Iraqi variety showed an IC_{50} value classified as very strong antioxidant activity, while the red grape extract of the Red Globe variety showed an IC_{50} value classified as strong according to the Blois classification. These results indicate that both fruits contain polyphenol compounds with antioxidant potential, with higher antioxidant activity observed in fig fruit compared to red grapes.

Keywords: Antioxidant Content of Polyphenols, Figs (*Ficus Carica*), Red Grapes (*Vitis Vinifera*), 2,2-Diphenyl-1- Picrylhydrazyl (DPPH) Method

ABSTRAK

Antioksidan berperan penting dalam menangkal radikal bebas yang dapat merusak sel tubuh. Indonesia memiliki beragam sumber antioksidan alami, di antaranya buah tin (*Ficus carica*) dan anggur merah (*Vitis vinifera*) yang kaya akan senyawa polifenol dan flavonoid. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari kedua buah tersebut, digunakan metode DPPH yang sederhana, cepat, dan akurat dalam mengukur kemampuan senyawa dalam meredam radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara mengekstraksi buah Tin (*Ficus Carica*) dan buah Anggur merah (*Vitis Venifera*), dan untuk menganalisis kandungan antioksidan polifenol pada buah Tin (*Ficus Carica*) dan buah Anggur merah (*Vitis Venifera*) dengan metode DPPH. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses ekstraksi buah Tin (*Ficus carica*) dan buah Anggur Merah (*Vitis vinifera*) dilakukan menggunakan metode maserasi. Metode ini dipilih karena prosedurnya sederhana, mudah dilakukan, menggunakan peralatan yang mudah diperoleh, serta efektif dalam menjaga kestabilan senyawa aktif yang bersifat tidak tahan terhadap panas, sehingga cocok untuk mengekstraksi senyawa polifenol.

Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, ekstrak buah Tin varietas Iraqi menunjukkan nilai IC_{50} dengan kategori aktivitas antioksidan sangat kuat, sedangkan ekstrak buah Anggur Merah varietas Red Globe memiliki nilai IC_{50} dengan kategori kuat menurut klasifikasi Blois. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua buah mengandung senyawa polifenol yang berpotensi sebagai antioksidan, dengan aktivitas yang lebih tinggi pada buah Tin dibandingkan Anggur Merah.

Kata Kunci: Kandungan Antioksidan Polifenol, Buah Anggur Merah (*Vitis Vinifera*), Metode 2,2-Diphenyl-1- Picrylhydrazyl (DPPH)

Submit: October 8, 2025 | **Accepted:** January 2, 2026 | **Online:** January 27, 2026

Citation: Syamsu, R. F., Listin, N., Putra, F. M., Muchsin, A. H., & Mulyadi, F. E. (2026). Analisa Kandungan Antioksidan Polifenol Pada Buah Tin (*Ficus Carica*) Dan Buah Anggur Merah (*Vitis Vinifera*) Dengan Metode 2,2-Diphenyl-1- Picrylhydrazyl (DPPH): Analysis of Antioxidant Content of Polyphenols in Figs (*Ficus Carica*) and Red Grapes (*Vitis Vinifera*) Using the 2,2-Diphenyl-1- Picrylhydrazyl (DPPH) Method. *Jurnal Abdi Kesehatan Dan Kedokteran*, 5(1), 326–336. <https://doi.org/10.55018/jakk.v5i1.159>

Temuan Utama

- ⇒ Buah tin dan anggur merah dapat diekstraksi menggunakan metode maserasi yang efektif untuk menjaga kestabilan senyawa polifenol.
- ⇒ Ekstrak buah tin menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat, sedangkan anggur merah memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.
- ⇒ Kedua buah mengandung senyawa polifenol dengan potensi sebagai antioksidan, dengan tin menunjukkan aktivitas lebih tinggi dibanding anggur merah.

Pendahuluan

Antioksidan adalah senyawa yang berfungsi menghambat dan mencegah proses oksidasi dengan cara menghentikan reaksi radikal bebas, baik yang berasal dari metabolisme tubuh

maupun faktor lingkungan. Antioksidan dapat berasal dari bahan sintetik maupun alam. Di Indonesia yang beriklim tropis, terdapat beragam tumbuhan sumber antioksidan, salah satunya adalah Buah Tin (*Ficus Carica*). (Prasetyo et al., 2021)

Buah tin (*Ficus Carica*) mengandung berbagai senyawa kimia seperti polifenol, flavonoid dan antosianin yang berperan sebagai zat antioksidan serta memiliki aktivitas antivirus, anti bakteri, antiinflamasi, hemostatik, penurunan gula darah (hipoglikemik), penurunan kadar kolestrol (hipokolesterolaemik), antikanker dan efek antelmintik. (Ramadhanti, 2023)

Buah Tin atau ara (*Ficus Carica*) termasuk dalam *genus ficus* dari *famili*

moraceae. Buah ini berasal dari wilayah Timur Tengah dan Asia Barat, namun kini telah tersebar luas ke berbagai belahan dunia. Buah tin merupakan sumber penting mineral, vitamin, serat pangan, serta mengandung kadar tinggi asam amino dan polifenol. (Ruslan & Makmun, 2020)

Anggur merah (*Vitis Vinifera*) adalah salah satu buah dengan produksi tinggi yang populer dan banyak dikonsumsi masyarakat. Buah ini kaya akan nutrisi seperti mineral, vitamin, karbohidrat, serat, serta senyawa metabolit sekunder. Polifenol, sebagai senyawa metabolit sekunder utama pada anggur, berperan penting dalam menjaga kesehatan. Kandungan pada buah anggur memiliki berbagai manfaat, antara lain sebagai antioksidan, antibakteri, antijamur, penurun kolesterol, pencegah osteoporosis, antikanker, dan antikaries. (Khairunnisa K.A. et al., 2022)

Metode uji *2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH) sangat populer karena prosesnya yang cepat, murah, akurat, dan mudah digunakan untuk mengukur kadar antioksidan. DPPH adalah radikal dengan elektron tak berpasangan yang dalam pelarut seperti metanol atau etanol menghasilkan larutan berwarna ungu pekat. Aktivitas antioksidan dapat dilihat dari perubahan warna larutan DPPH yang memudar dari ungu menjadi kuning atau kuning pucat. Semakin tinggi kadar antioksidan, semakin berkurang intensitas warna ungu pada larutan tersebut. (Isnaeni Neni, 2021)

Metode

Desain, Partisipan, dan Setting

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboris yang bertujuan

untuk menilai kadar antioksidan Polifenol pada buah Tin var. Iraqi (*Ficus Carica*) dan buah Anggur Merah var. Red Globe (*Vitis Venifera*) dengan metode DPPH. Penelitian dilakukan di laboratorium Farmakognasi Fitokimia Farmasi Universitas Muslim Indonesia Kampus II UMI, Jl. Urip Sumoharjo No. 225, Panaikang, Kec. Panakukang, Makassar, Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2025 – Agustus 2025 di Laboratorium Farmakognasi Fitokimia Farmasi Universitas Muslim Indonesia.

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah buah Tin var. Iraqi (*Ficus Carica*) dan buah Anggur Merah var. Red Globe (*Vitis Venifera*) yang matang dan segar. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah buah Tin var. Iraqi (*Ficus Carica*) dan buah Anggur Merah var. Red Globe (*Vitis Venifera*) yang sesuai dengan kriteria penelitian dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*.

Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan teknik kuota sampling yaitu teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah yang diinginkan terpenuhi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah buah Tin var. Iraqi dan buah Anggur Merah var. Red Globe yang matang dan segar.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini: Buah Tin var. Iraqi dan buah Anggur Merah var. Red Globe yang busuk, mengering dan berjamur

Instrumen

Alat yang digunakan adalah oven, blender, kertas saring whatsmen, *rotary*

evaporator, batang pengaduk, mikropipet, pipet tetes, tabung vial, spektrofotometer UV – VIS, seperangkat alat – alat gelas, seperangkat alat maserasi, timbangan analitik (*Carat series*), stopwatch.

Bahan yang digunakan adalah daging Buah Tin var. Iraqi yang matang dan segar, daging buah Anggur Merah var. Red Globe yang matang dan segar, etanol 96%, 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) metanol, larutan FeCl₃ 5%, aquades, dan kuersetin.

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dicuci hingga bersih menggunakan air suling, kemudian alat-alat dikeringkan dan dibungkus menggunakan kertas. Selanjutnya disterilkan menggunakan oven pada 160°-180°C selama 1-2 jam.

Pembuatan Ekstraksi Buah Tin var. Iraqi dan Buah Anggur Merah var. Red Globe

Buah Tin var. Iraqi dan Buah Anggur Merah var. Red Globe dikupas lalu dipisahkan daging buahnya. Kemudian ditimbang sebanyak 200 gram. Daging dipotong setipis mungkin, dan dikeringkan pada tempat yang tidak langsung kena cahaya matahari dengan cara diangin-anginkan supaya terdapat sirkulasi udara yang baik dan kandungan senyawa kimianya tidak rusak kemudian dioven pada suhu 120°C untuk dikeringkan. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Sebanyak 200 gram tepung buah Tin dan buah Anggur merah masing-masing ditambahkan pelarut Etanol 96% sebanyak 3000 mL selanjutnya diekstraksi dengan cara maserasi hasil larutan disaring terlebih dahulu dengan saringan kasar kemudian

disaring dengan menggunakan kertas saring. Hasil filtrat kemudian dievaporasi dengan *Rotary Evaporator* sampai tidak ada lagi cairan yang menetes.

Pembuatan Larutan dan Uji Aktivitas Antioksidan Polifenol Dengan Metode DPPH

Pembuatan Larutan DPPH

Larutan DPPH dibuat dengan menimbang 5 mg serbuk DPPH yang dilarutkan dengan metanol pada labu terukur 5 mL, kemudian diencerkan menjadi 30 ppm.

Penetapan Panjang Gelombang Maksimum (λ_{maks})

Pengukuran panjang gelombang maksimum dilakukan dengan mengukur larutan DPPH yang telah diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C dan diukur pada panjang gelombang 400-800 nm.

Penentuan Aktivitas Antioksidan

Prosedur pengujian DPPH, pertama-tama Aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol buah Tin var. Iraqi dan buah Anggur Merah var. Red Globe dianalisis menggunakan metode DPPH atau uji penangkapan radikal DPPH. Tahap pengujian yaitu ekstrak sampel dalam etanol dengan beberapa variasi konsentrasi 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm. Dengan memipet berturut-turut 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, dan 0,5 mL yang dilarutkan dalam 10 mL labu tentukur. Setelah itu, diambil sebanyak 1 ml kemudian ditambahkan ke dalam larutan DPPH sebanyak 2 mL. Selanjutnya campuran dikocok dan diinkubasi pada suhu kamar selama ± 30 menit di tempat

gelap. Kemudian absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang 517 nm, begitu pula dengan larutan blanko yang berupa larutan DPPH namun tidak mengandung bahan uji. Larutan blanko dibuat dengan mencampurkan 2 mL DPPH dan 1 mL etanol p.a. Selanjutnya, diukur panjang gelombang 517 nm pada spektrometer UV-Vis.

Kemudian kita ukur nilai kuersetin sebagai pembanding dari antioksidan dengan cara menimbang Kuersetin 10 mg, dan di masukkan ke dalam labu ukur 10 mL, dicukupkan volumenya dengan etanol hingga batas tanda, setelah itu dibuat seri konsentrasi 4, 5, 6, 7, dan 8. Uji aktivitas antioksidan dihitung sebagai persentase berkurangnya warna DPPH. Kapasitas antioksidan (persen inhibisi) untuk menghambat radikal bebas ditentukan dengan persamaan:

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{(\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel})}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Keterangan:

Abs Blanko = absorbansi larutan blanko pada panjang gelombang 517 nm

Abs Sampel = absorbansi larutan uji atau larutan pembanding pada panjang gelombang 517 nm

Dari persen penangkal radikal bebas dibuat kurva antara persen penangkal radikal bebas terhadap konsentrasi larutan uji dihitung kadar polifenol totalnya, dan disajikan data dalam bentuk kurva. Untuk menunjukkan hubungan antara konsentrasi larutan (x) dan persen inhibisi (y) menggunakan rumus. Dari persamaan regresi linear ditentukan nilai IC₅₀ yaitu konsentrasi inhibisi larutan uji yang mampu

menangkal 50% radikal bebas. Kemudian hasilnya di perhitungkan lalu dimasukkan dalam persamaan linear.

Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik Analisis Data Antioksidan menggunakan Analisis kuantitatif dengan metode statistik menggunakan kurva hubungan % aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC₅₀ berdasarkan kategori aktivitas potensial. menggunakan perhitungan dalam penentuan aktivitas pemerangkapan radikal bebas adalah nilai IC₅₀ (Inhibitory Concentration), Data antioksidan pada radikal DPPH (% penghambatan) ekstrak buah Tin dan buah Anggur dianalisis dan dihitung dengan nilai IC₅₀. Semakin kecil nilai IC₅₀ berarti aktivitas antioksidan semakin kuat nilai tersebut menggambarkan besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat memerangkap radikal bebas sebesar 50%. Hasil perhitungan dimasukkan ke dalam persamaan regresi dengan konsentrasi sampel (µg/ml) sebagai absis (sumbu x) dan nilai % pemerangkapan (antioksidan) sebagai ordinatnya (sumbu y). Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC₅₀ bernilai 50-100 ppm, sedang jika IC₅₀ bernilai 101-150 ppm dan lemah jika IC₅₀ bernilai lebih dari 150 ppm. Berikut ini **tabel 1** mengenai klasifikasi aktivitas antioksidan menurut Blois:

Tabel 1. Klasifikasi Antioksidan Blois

No.	Nilai IC ₅₀	Antioksidan
1.	<50 ppm	Sangat kuat
2.	50 - 100 ppm	Kuat
3.	101 - 150 ppm	Sedang

4. 151 – 200 ppm Lemah

Persetujuan Etik

Hal-hal yang terkait dengan etika penelitian ini adalah menyertakan surat izin penelitian oleh pihak fakultas

Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. Menyertakan surat izin dari fakultas kedokteran dan pembimbing kepada laboratorium yang akan digunakan untuk meneliti.

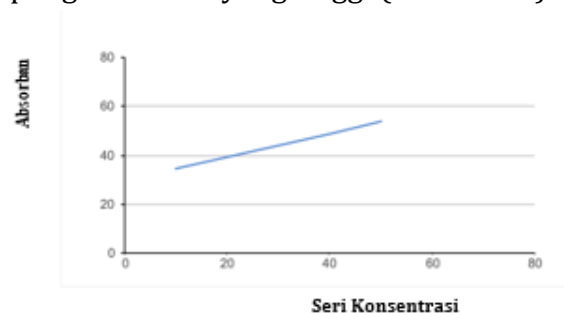
Hasil

Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Pada Buah Tin

Seri Konsentrasi	Abs Sampel	Abs DPPH	%Inhibisi	IC50	Ket.
10	0,581	0,891	34,79236813	42,28	Sangat Kuat
20	0,542		39,1694725		
30	0,501		43,77104377		
40	0,459		48,48484848		
50	0,408		54,20875421		

Berdasarkan pengamatan **tabel 2** pada buah tin, nilai IC50 42,28 yang menunjukkan kadar antioksidan Polifenolnya sangat kuat. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC50 bernilai 50-100 ppm, sedang jika IC50 bernilai 101-150 ppm dan lemah jika IC50 bernilai lebih dari 150 ppm. Berdasarkan gambar di bawah, sampel ekstrak dibuat dengan 5 konsentrasi, yaitu 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi berbanding lurus dengan persentase penghambatan; konsentrasi yang tinggi akan menghasilkan persentase penghambatan yang tinggi (**Gambar 1**).

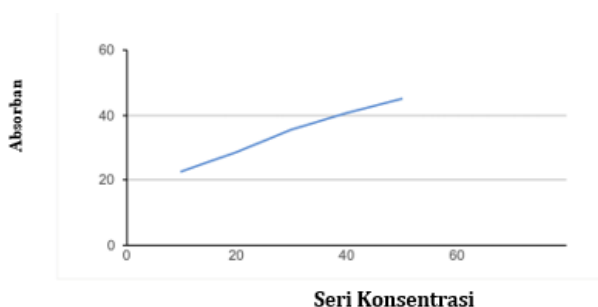
Gambar 1. Hasil Seri Konsentrasi Buah Tin



Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Pada Buah Anggur Merah

Seri Konsentrasi	Abs Sampel	Abs DPPH	%Inhibisi	IC50	Ket.
10	0,687	0,891	22,8956229	57,56	Kuat
20	0,634		28,84399551		
30	0,575		35,4657688		
40	0,529		40,6285073		
50	0,49		45,00561167		

Berdasarkan pengamatan **tabel 2** pada buah anggur merah, nilai IC50 57,56 yang menunjukkan kadar antioksidan Polifenolnya kuat. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC50 bernilai 50-100 ppm, sedang jika IC50 bernilai 101-150 ppm dan lemah jika IC50 bernilai lebih dari 150 ppm. Berdasarkan gambar di bawah, sampel ekstrak dibuat dengan 5 konsentrasi, yaitu 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi berbanding lurus dengan persentase penghambatan; konsentrasi yang tinggi akan menghasilkan persentase penghambatan yang tinggi (**Gambar 2**).



Gambar 2. Hasil Seri Konsentrasi Buah Anggur Merah

Perbandingan Aktivitas Antioksidan pada IC50

Tabel 3. Perbandingan Aktivitas Antioksidan pada IC50

Aktivitas Antioksidan	IC50
Buah Tin var. Iraqi	42,28
Buah Anggur Merah var. Red Globe	57,56

Berdasarkan **tabel 3** perbandingan nilai IC50, ditemukan bahwa nilai pada buah Tin var. Iraqi menunjukkan angka 42,28 dan buah Anggur Merah var. Red

Globe menunjukkan angka 57,56. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa perbandingan aktivitas antioksidan Polifenol pada buah Tin var. Iraqi dan buah Anggur Merah var. Red Globe berdasarkan nilai IC50 terdapat pada buah Tin var. Iraqi yaitu sebesar 42,28 berdasarkan klasifikasi antioksidan blois bahwa kandungan antioksidannya berada dibawah 50 yang berarti sangat kuat. Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC50 bernilai 50-100 ppm, sedang jika IC50 bernilai 101-150 ppm dan lemah jika IC50 bernilai lebih dari 150 ppm. Berikut ini **tabel 4** mengenai klasifikasi aktivitas antioksidan menurut Blois:

Tabel 4. Klasifikasi Antioksidan Blois

No.	Nilai IC ₅₀	Antioksidan
1.	<50 ppm	Sangat kuat
2.	50 – 100 ppm	Kuat
3.	101 – 150 ppm	Sedang
4.	151 – 200 ppm	Lemah

Pembahasan

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Keberadaan elektron bebas ini membuat radikal bebas sangat reaktif dan mampu memicu terjadinya reaksi berantai. Di dalam tubuh, radikal bebas dapat merusak berbagai jenis sel, yang kemudian menimbulkan stres oksidatif. Kondisi ini dapat mengakibatkan kerusakan pada sel, jaringan, dan organ, mempercepat proses penuaan, serta meningkatkan risiko terjadinya penyakit degeneratif. Peningkatan jumlah radikal bebas bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti stres psikologis, paparan radiasi, asap rokok, dan polusi

lingkungan, yang secara keseluruhan dapat menurunkan efektivitas sistem pertahanan tubuh. Untuk menetralkan radikal bebas, dibutuhkan senyawa antioksidan. Antioksidan bekerja dengan cara menangkap atau menetralkan radikal bebas (sebagai radical scavenger), sehingga mampu menghentikan reaksi berantai tersebut. Salah satu radikal bebas stabil yang umum digunakan dalam pengujian aktivitas antioksidan adalah 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH), yang sering dimanfaatkan untuk menilai potensi antioksidan dari senyawa atau ekstrak bahan alam (Cahyono B et al., 2020; Andriani et al., 2024)

Antioksidan merupakan senyawa pemberi electron atau reduktan. Senyawa ini memiliki berat molekul yang kecil, tetapi mampu menginaktivasikan berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Antioksidan juga banyak ditemukan dalam makanan yang berasal dari tumbuhan. Berbagai penyakit degeneratif telah dikaitkan dengan peningkatan reaksi oksidatif di dalam organisme. Proses oksidasi yang berlangsung secara kontinu ini menghasilkan radikal bebas dengan reaktivitas tinggi, yang berpotensi menyebabkan kerusakan pada struktur dan fungsi seluler. Untuk mengatasi kerusakan tersebut, sistem antioksidan endogen berperan krusial dalam mempertahankan homeostasis redoks dan mendukung fungsi imunologis tubuh. Polifenol merupakan kelompok senyawa fitokimia yang memiliki satu atau lebih gugus fenol (-OH yang melekat pada cincin aromatik) dalam struktur molekulnya. Kelompok ini sangat beragam dan dapat dibagi menjadi beberapa subkelas utama,

seperti flavonoid (termasuk flavon, flavonol, isoflavon, flavanon, dan lain-lain), asam fenolat (seperti asam kafeat dan asam ferulat), stilben (misalnya resveratrol), serta lignan. Aktivitas antioksidan dari senyawa polifenol dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme, antara lain: (1) kemampuan untuk menangkap dan menetralkan radikal bebas dengan mendonorkan elektron atau atom hidrogen, (2) kemampuan untuk mengkhelat ion logam transisi seperti Fe^{2+} dan Cu^{2+} yang berperan dalam pembentukan spesies oksigen reaktif (ROS) melalui reaksi Fenton, serta (3) modulasi ekspresi gen dan aktivitas enzim yang berperan dalam pertahanan antioksidan endogen melalui aktivasi jalur pensinyalan, seperti jalur Nrf2-Keap1. (Amin & Assafa, 2025)

Buah Tin dan buah Anggur Merah merupakan buah yang kaya akan antioksidan. Beberapa kandungan senyawa metabolit sekunder aktif dapat ditemukan pada buah Tin dan buah Anggur Merah, terutama senyawa golongan Polifenol yang merupakan zat antioksidan yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan manusia. Sebagaimana yang telah terdapat dalam Al-Quran, yaitu pada QS. At-Tin dan QS. An-Nahl ayat 11. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan berdasarkan nilai aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah tin dengan menggunakan metode DPPH. Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) digunakan karena sederhana, mudah pengerjaannya, cepat dan hanya memerlukan sedikit sampel serta cocok untuk semua sampel yang memiliki kandungan senyawa antioksidan. Uji DPPH secara luas digunakan untuk menentukan aktivitas

penangkal radikal bebas, yang terutama disebabkan oleh polifenol. Analisis DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) adalah salah satu metode yang paling dikenal, akurat, dan sering digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dalam bahan tanaman (Kupe et al., 2021; Suleria et al., 2020)(Syamsu & Rachman, 2023). Teknik yang digunakan untuk mengekstraksi buah adalah Maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan cara merendam sampel menggunakan pelarut di dalam wadah tertutup selama jangka waktu tertentu. (Fachriyah et al., 2023)

Spesies ara/ficus merupakan sumber senyawa polifenol yang kaya seperti flavonoid. Flavonoid berpotensi memiliki aktivitas antioksidan untuk mencegah dan mengobati berbagai stres oksidatif dan penyakit terkait. *Ficus Carica* juga mengandung asam fenolik seperti asam klorogenat, rutin, epikatekin, dan banyak polifenol lainnya. (Zhang et al., 2024). Ekstrak anggur dari buah anggur utuh mengandung konsentrasi flavonoid, asam linoleat, dan polifenol yang tinggi, yang bermanfaat bagi kesehatan karena kapasitas antioksidannya yang tinggi. Anggur mengandung senyawa flavonoid seperti quercetin, myristin, dan kaempferol yang memiliki aktivitas antioksidan.(Savitri et al., 2022)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat berbagai teknik ekstraksi sampel, yaitu metode dingin (maserasi, perkolasi) dan metode panas (sokletasi, refluks, infusa, dekok, digesti). Pada penelitian ini digunakan metode maserasi, karena sederhana,

mudah dilakukan, peralatannya mudah diperoleh, serta mampu mencegah kerusakan senyawa kimia yang tidak tahan panas. Dari hasil penelitian uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan bahwa buah Tin var. Iraqi memiliki nilai IC_{50} sangat kuat, sedangkan buah Anggur Merah var. Red Globe memiliki nilai IC_{50} kuat berdasarkan klasifikasi Blois.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang berharga selama proses penelitian dan penulisan karya ilmiah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak laboratorium yang telah menyediakan fasilitas dan sarana penelitian, serta kepada rekan-rekan yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini, baik yang bersifat finansial maupun non-finansial, yang dapat memengaruhi hasil, interpretasi, maupun penulisan artikel ini.

Kontribusi Penulis

Nurhalisa Listin: Konseptualisasi, Metodologi, Investigasi, Analisis Data, Penulisan – Draf Awal.

Rachmat Faisal Syamsu: Konseptualisasi, Validasi, Penulisan – Tinjauan &

Penyuntingan, Supervisi, Pendanaan.

Fadil Mula Putra: Investigasi, Analisis Data, Visualisasi, Penulisan – Draf Awal.

Achmad Harun Muchsin: Kurasi Data, Analisis Data, Penulisan – Tinjauan & Penyuntingan.

Farah Ekawati Mulyadi: Investigasi, Kurasi Data, Visualisasi, Penulisan – Tinjauan & Penyuntingan.

Referensi

- Amin, S., & Assafa, Z. (2025). Peran Senyawa Polifenol dalam Mekanisme Antioksidan: Tinjauan dari Aspek Kimia Medisinal. *Jurnal Imliah Ilmu Kesehatan*, 3(2), 2025.
- Andriani, S., Sulistianingsih, A., Windrianatama Puspa, E., Sahroni, M., Nafiah Susanto, S., & Febrina, T. (2024). *Analisis Kandungan Fenol, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksi dan Ekstrak Kurma (Phoenix dactylifera L.)*. <https://doi.org/10.26891/JIK.v18i2.2024>
- Cahyono B, S. P. C., Suzery, M., & Nurwahyu Bima, D. (2020). *Penentuan Aktivitas Antioksidan Senyawa Kuersetin dan Ekstrak Lengkuas Menggunakan HPLC dan UV-Vis*.
- Fachriyah, E., Br Tampubolon, L. S., Ngadiwiyana, N., Ismiyanto, I., & Sarjono, P. R. (2023). Penentuan Kandungan Total Flavonoid dan Fenolik Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) dan Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Penelitian Saintek*, 1(1). <https://doi.org/10.21831/jps.v1i1.58488>

- Isnaeni Neni. (2021). *Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Peredaman Radikal Bebas 2,2-Diphenyl-1-Picryhidrazyl (DPPH)*.
- Khairunnisa K.A., Hazar S, & Mulqie L. (2022). *Kajian Literatur Efek Farmakologi Biji dan Buah Anggur (Vitis vinifera L.)*. 2, 2.
- Kupe, M., Karatas, N., Unal, M. S., Ercisli, S., Baron, M., & Sochor, J. (2021). Phenolic composition and antioxidant activity of peel, pulp and seed extracts of different clones of the turkish grape cultivar 'karaerik.' *Plants*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/plants10102154>
- Prasetyo, E., Kiromah, N. Z. W., & Rahayu, T. P. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) Terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinnus L.*) dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pharmascience*, 8(1), 75–82. <https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9200>
- Ramadhanti, N. (2023). Khasiat Buah Tin (*Fiscus carica L.*) dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains. In *Journal of Islamic Integration Science and Technology* (Vol. 1, Issue 1).
- Ruslan, F. nur azizah, & Makmun, A. (2020). Beberapa Khasiat Buah Tin (*Ficus Carica*) Dari Antikonvulsan, Anti Alergik, Anti Inflamasi, Antihiperqlikemik, Antitumor, Anti Kanker Hingga Terapi Hati. *Unram Medical Journal*, 9(3), 184–201. <https://doi.org/10.29303/jku.v9i3.409>
- Savitri, E. S., Holil, K., & Resmisari, R. S. (2022). Phytochemistry Screening and Antioxidant Activities of Extract Pomegranate, Grape, Fig, and Olive in the Various Solvent. *Jurnal Biodjati*, 7(1), 132–139. <https://doi.org/10.15575/biodjati.v7i1.13424>
- Suleria, H. A. R., Barrow, C. J., & Dunshea, F. R. (2020). Screening and characterization of phenolic compounds and their antioxidant capacity in different fruit peels. *Foods*, 9(9). <https://doi.org/10.3390/foods9091206>
- Syamsu, R. F., & Rachman, M. E. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Etanol Buah Tin (*Ficus carica*) Dengan Metode DPPH dan FRAP. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 15(1), 79–86. <https://doi.org/10.56711/jifa.v15i1.976>
- Zhang, Q., Peng, Y., Xu, Y., Li, F., Liu, S., Bukvicki, D., Zhang, Q., Lin, S., Wang, M., Zhang, T., Wu, D., & Qin, W. (2024). Extraction, Characterization, and In Vitro Biological Activity of Polyphenols from Discarded Young Fig Fruits Based on Deep Eutectic Solvents. *Antioxidants*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/antiox13091084>