

## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KUNYIT PUTIH (*Curcuma zedoaria*) DENGAN METODE DPPH (1,1-diphenyl-2- *pikrylhydrazil*)

Sekarningrum Ramadhanti Sruwi<sup>1</sup>, Febrianika Ayu Kusumaningtyas<sup>2</sup>, Suwandi Idrak Luneto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Manado

Email: [rningrumdhanti3@gmail.com](mailto:rningrumdhanti3@gmail.com)

### ABSTRAK

Kunyit Putih merupakan tanaman herbal yang banyak digunakan di kalangan masyarakat baik sebagai bumbu rempah makanan atau obat karena dipercaya memiliki khasiat yang bisa menyembuhkan penyakit seperti rasa nyeri, gangguan pencernaan atau yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Hal ini dikarenakan ada kandungan antioksidan yang merupakan senyawa yang dapat menghambat/memperbaiki kerusakan yang disebabkan oleh reaksi radikal bebas dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dengan spektrofotometri UV-Vis. Kunyit putih diketahui mengandung senyawa aktif seperti kurkuminoid dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Metode penelitian meliputi ekstraksi simplisia kunyit putih dengan maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kunyit putih memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 39,814 ppm, yang tergolong sangat kuat sebagai antioksidan. Sebagai pembanding, vitamin C memiliki nilai IC<sub>50</sub> -83,687 ppm. Rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 11,209%, menunjukkan efisiensi ekstraksi yang baik. Hasil ini mengindikasikan bahwa kunyit putih memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami yang efektif.

**Kata Kunci:** Antioksidan, DPPH, IC<sub>50</sub>, Kunyit Putih, Spektrofotometri UV-Vis.

### ABSTRACT

White turmeric is an herbal plant widely used in society, both as a culinary spice and a traditional medicine, believed to possess healing properties for ailments such as pain, digestive disorders, or bacterial infections. This is due to its antioxidant content, which consists of compounds capable of inhibiting or repairing damage caused by free radical reactions in the body. This study aimed to evaluate the antioxidant activity of ethanol extract from white turmeric rhizomes (*Curcuma zedoaria* Rosc.) using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method with UV-Vis spectrophotometry. White turmeric is known to contain active compounds such as curcuminoids and essential oils, which have potential as natural antioxidants. The research methods involved extracting white turmeric simplisia through maceration using 96% ethanol, followed by antioxidant activity testing with the DPPH method. The results showed that the ethanol extract of white turmeric had an IC<sub>50</sub> value of 39.814 ppm, classified as a very strong antioxidant. As a comparison, vitamin C exhibited an IC<sub>50</sub> value of -83.687 ppm. The

---

*extraction yield obtained was 11.209%, indicating good extraction efficiency. These findings suggest that white turmeric has potential as an effective natural antioxidant source.*

**Keywords:** *Antioxidant, DPPH, IC<sub>50</sub>, UV-Vis Spectrophotometry, White Turmeric.*

---

## **PENDAHULUAN**

Kunyit putih merupakan tanaman yang mengandung senyawa kimia seperti kurkuminoid yang terdiri dari bisdesmetoksi-kurkumin, desmetoksikurkumin, kurkumin dan minyak atsiri yang terdiri dari senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin (Anggraeni, 2023). Berdasarkan beberapa penelitian menyatakan minyak atsiri dan kurkuminoid berbagai metabolit pada kunyit putih memiliki aktivitas antioksidan. Senyawa polifenol yang bisa didapatkan dari maserasi menggunakan pelarut etanol 96% (Sagita, dkk, 2022).

Kunyit putih sebagai obat herbal secara empiris telah banyak digunakan oleh masyarakat karena mengandung beberapa senyawa aktif yang berpotensi sebagai antioksidan alami seperti minyak atsiri dan kurkuminoid (Sagita, dkk., 2022). Hal ini menjadi perhatian sehingga dibutuhkan penelitian mengenai antioksidan yang diambil dari bahan alam salah satunya kunyit putih (*Curcuma zedoaria*) yang berperan sebagai aktivitas antioksidan dalam komponen fenolik yang dapat mereduksi radikal bebas (Kurniawati & Sutoyo 2021). Senyawa fenolik merupakan senyawa dari tumbuhan metabolit sekunder dengan memiliki cincin aromatik yang mengandung gugus hidroksil (Mahardani & Yuanita, 2021).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperbaiki, menghambat, kerusakan yang disebabkan oleh reaksi radikal di dalam tubuh (Adnyani, dkk., 2024). Kebutuhan antioksidan bisa didapatkan dari senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan seperti polifenol (flavonoid) dan vitamin C. Senyawa-senyawa tersebut diyakini lebih aman sebab berasal dari sumber alami. Antioksidan pada sampel dapat diketahui berdasarkan nilai IC<sub>50</sub>, Semakin kecil nilai IC<sub>50</sub> menunjukkan semakin aktif sampel tersebut sebagai aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan tersebut efektif nilai IC<sub>50</sub> yang dinyatakan sebagai konsentrasi penghambat yang men gacu pada larutan konsentrasi sampel yang dibutuhkan untuk menghambat radikal bebas (Adnyani, dkk, 2024).

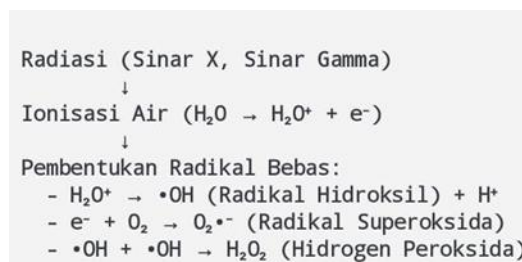
Untuk melihat aktivitas antioksidan dilakukan uji DPPH sebagai radikal bebas ditentukan dengan uji menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis (Dedi, dkk., 2017). Metode Spektrofotometri UV-Vis adalah metode yang digunakan berdasarkan pada penggunaan nilai absorbansi suatu senyawa yang diukur pada konsentrasi 1% b/v (1g/100mL) dan dengan kuvet

yang mempunyai ketebalan 1 cm pada panjang gelombang pelarut tertentu (Maghfiroh, dkk. 2022).

Berdasarkan sumbernya antioksidan dibagi menjadi dua yaitu: antioksidan sintetis dan antioksidan alami, antioksidan sintetis yaitu dari hasil sintesa reaksi kimia atau buatan, yang kalau digunakan secara berlebihan dapat memicu penyakit. Contohnya: propil galat (PG), butylated hydroxytoluene (BHT), butylated hidroksianisol (BHA). Antioksidan alami yaitu: dari hasil ekstraksi bahan (Yusniawati, 2023). Contohnya: vitamin C, vitamin E dan vitamin A. dan antioksidan alami dari dalam tubuh, contohnya: hormon, enzim, glutathione. Antioksidan dapat mencegah oksigen atau sel teroksidasi dengan cara menyumbangkan elektron atau atom hidrogen yang berasal dari komponen antioksidan berupa molekul ke oksigen reaktif (ROS) (Islamiyati, dkk., 2024).

Radikal bebas merupakan molekul yang tidak stabil yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel tubuh (Ambarsari & Dayanti 2023). ROS (Reactive Oxygen Species) merupakan bentuk radikal bebas yang berasal dari efek tidak langsung radiasi yang bersifat reaktif yang dapat memicu hampir semua jenis molekul biologis (Jihan Nabila, 2020).

DPPH adalah metode dengan prinsip sebagai senyawa radikal yang akan bereaksi dengan senyawa antioksidan yaitu yang akan melepas senyawa atom hidrogennya pada radikal DPPH hingga tereduksi menjadi bentuk yang sifatnya nonradikal dengan ditandai hilangnya zat berwarna ungu (Jannah, dkk. 2024).



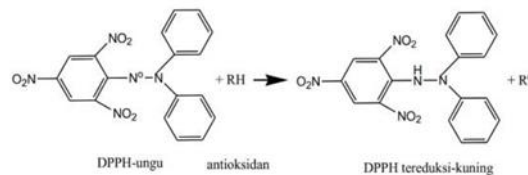
**Gambar 1.1** Mekanisme efek tidak langsung radiasi (Islamiyati dkk., 2024)

Ketika efek tidak langsung radiasi terjadi interaksi terutama dengan air (H<sub>2</sub>O) Sehingga radiasi mengionisasi molekul air dalam tubuh menyebabkan pemisahan menjadi ion air positif (H<sub>2</sub>O<sup>+</sup>) dan elektron bebas (e<sup>-</sup>). menghasilkan yaitu radikal hidroksil (-OH), radikal superoksida (O<sub>2</sub><sup>-</sup>) dan radikal hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) (Islamiyati dkk., 2024).

Beberapa penelitian tentang aktivitas antioksidan jenis *curcuma* (Suena, dkk, 2021), menyatakan ekstrak kunyit hitam (*Curcuma caesia*) diperoleh aktivitas antioksidan IC<sub>50</sub> sebesar 418 µg/L. Penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi & Wardaniati, 2019), menyatakan

nilai  $IC_{50}$  antioksidan sebesar 46,7686  $\mu\text{g/L}$ . Penelitian kombinasi kunyit kuning (*Curcuma longa L.*) dan kunyit putih (*Curcuma zedoaria Rosc.*) menyatakan bahwa nilai  $IC_{50}$  aktivitas antioksidan sebesar 13,056  $\mu\text{g/L}$ . Perbedaan mendasar penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu pada kondisi dimana kunyit putih tumbuh, lokasi pengambilan sampel, lama paparan sinar matahari, suhu dan air pada tumbuhan akan mempengaruhi kandungan metabolit (Yusniawati, 2023).

Pada pengujian aktivitas antioksidan dapat dilakukan secara *in vitro* dengan metode DPPH. DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) sendiri radikal yang stabil berwarna ungu kehitaman (Sibua, dkk, 2022). Metode ini dipilih karena analisisnya bersifat mudah, cepat, sederhana dan hanya memerlukan sampel dalam jumlah kecil sehingga kemampuan uji senyawa yang digunakan secara luas sebagai peran pendonor elektron (Membri, dkk., 2021).



**Gambar 1.2** Perubahan DPPH saat bereaksi dengan Antioksidan (Cahyono, dkk., 2020)

Ketika larutan DPPH bercampur dengan senyawa yang dapat menyumbangkan atom hidrogennya, maka akan terjadi reaksi reduksi dan membentuk senyawa difenilpicrilhidrazin yang ditunjukkan dengan berubahnya warna violet/ungu pada larutan menjadi kuning pucat (Cahyono, dkk, 2020).

Mengukur daya direndamnya sampel (ekstrak) yang sudah dicampurkan dengan larutan DPPH akan bereaksi dengan atom hidrogen yang berasal dari senyawa antioksidan dalam ekstrak dan akan disalurkan agar membentuk senyawa DPPH yang lebih stabil (Poli, dkk 2022). Perbandingan larutan vitamin C memberikan nilai  $IC_{50}$  5,63 ppm. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan. Vitamin C merupakan senyawa tunggal yang kuat karena memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi sedangkan pada senyawa ekstrak masih gabungan (Elfariyanti, dkk, 2020). Vitamin C sebagai kontrol positif (Ajhar & Meilani, 2020). Sehingga berfungsi mengetahui absorbansi blanko pada DPPH sebelum direduksi oleh sampel.

Prinsip Kerja dari Spektrofotometri UV-Vis (Ultra Violet-Visible) adalah berdasar pada serapan cahaya di mana atom tersebut berinteraksi dengan cahaya (Ahriani, dkk, 2021).

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis, kertas saring, gelas kimia (*pyrex*®), labu ukur (*pyrex*®), mikropipet (*Onemed*®), aluminium foil, tabung reaksi (*Iwaki*®), rak tabung reaksi, gelas ukur, batang pengaduk, blender, timbangan analitik (*Sojilab*®), corong kaca, botol vial, kaca arloji, pipet tetes, wadah dan cawan porselin, botol gelap, sendok.

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.), etanol 96%, etanol p.a, DPPH (*1,1difenil-2-pikrilhidrazil*), vitamin C injeksi (*Mahakam Beta Farma*®)

### Metode

#### 1. Pembuatan Simplisia Rimpang Kunyit Putih

Sebanyak 1 kg rimpang kunyit ditimbang kemudian dicuci bersih dengan air mengalir lalu ditiriskan, ditimbang kembali (Firmansyah & Jawa La, 2022). Selanjutnya rimpang kunyit putih dirajang tipis-tipis agar mempermudah pengeringan, setelah sampel kering dilakukan sortasi kering dan ditimbang kembali dan setelah itu sampel dihaluskan hingga berbentuk serbuk dan disimpan dalam wadah kedap udara (Faisal, dkk., 2023).

#### 2. Pembuatan Ekstrak Rimpang Kunyit Putih

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi. Ditimbang sebanyak 200 gram lalu dimasukkan ke dalam wadah maserasi, lalu ditambahkan 500 mL pelarut etanol 96% untuk membasahkan, didiamkan beberapa menit hingga terbasahi semuanya, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:6 hingga simplisia tersebut terendam sempurna kurang lebih 2 cm di atas sampel, dan dibiarkan selama 3 hari dalam wadah tertutup dan terlindung dari sinar matahari dan sesekali diaduk, lalu disaring. Selanjutnya, dilakukan remaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 mL (Faisal, dkk, 2023).

Perhitungan Rendemen dari Ekstraksi :

$$\% \text{rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak kental (gram)}}{\text{bobot simplisia awal (gram)}} \times 100\%$$

**3. Uji Aktivitas Antioksidan****a. Pembuatan Larutan DPPH**

Menimbang sebanyak 15 mg serbuk DPPH dalam wadah gelap, kemudian dimasukkan dalam labu takar yang sudah dilapisi dengan aluminium foil 100 mL dan ditambah etanol p.a hingga tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi larutan DPPH sebesar 0,4 Mm. Pembuatan larutan DPPH harus selalu baru pada saat akan digunakan dan tidak boleh berlebihan, karena larutan DPPH akan menjadi tidak stabil saat sudah menjadi larutan (Melsi k, dkk, 2022).

**b. Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum DPPH**

Diambil 1 ml larutan DPPH, diencerkan sampai 5 ml dengan etanol p.a, kemudian disimpan kurang lebih 30 menit, diukur panjang gelombangnya 500-600 nm agar didapatkan absorbansinya (Kiromah, dkk, 2021).

**c. Pengukuran Serapan Larutan Blanko**

Diambil pelarut etanol secukupnya dimasukkan ke dalam kuvet, diukur serapan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 500-600 nm. Sehingga diperoleh panjang gelombang maksimum.

**d. Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C Metode DPPH.**

Larutan stok 1000 ppm dibuat dengan melarutkan 50 mg vitamin C dengan aquades sebanyak 50 mL hingga larut sempurna. Selanjutnya dipipet masing-masing sebanyak 0,01 ml, 0,02 ml, 0,03 ml, 0,04 ml dan 0,05 ml dan dicukupkan volumenya hingga 5 ml dengan aquades, sehingga diperoleh konsentrasi 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm (Kiromah, dkk, 2021).

**e. Pengujian Aktivitas Antioksidan Larutan Pembanding Vitamin C.**

Uji dilakukan dengan memipet 4 mL dari berbagai konsentrasi larutan vitamin C (2, 4, 6, 8, dan 10 ppm), kemudian ditambahkan 1 mL DPPH hingga tercampur sempurna. Campuran disimpan 30 menit di ruang gelap, kemudian diukur absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (Kiromah, dkk, 2021).

**f. Pembuatan Larutan baku Ekstrak Etanol Kunyit Putih.**

Dibuat larutan 1000 ppm dengan melarutkan 50 mg ekstrak kunyit putih dengan etanol 96% sampai 50 ml. Masing-masing dipipet sebanyak 0,1 ml, 0,2 ml,

0,3 ml, 0,4 ml dan 0,5 ml. Lalu dicukupkan volumenya hingga 5 ml, sehingga mendapatkan konsentrasi 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm (Kiromah, dkk, 2019).

g. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kunyit Putih dengan DPPH.

Uji dilakukan dengan memipet 4 mL dari berbagai konsentrasi larutan vitamin C (20, 40, 60, 80, dan 100 ppm), kemudian ditambahkan 1 mL DPPH hingga tercampur sempurna. Campuran disimpan 30 menit di ruang gelap, kemudian diukur absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (Kiromah, dkk, 2021).

### Analisa Data

Data hasil penelitian ini menggunakan regresi linear untuk menentukan  $IC_{50}$  aktivitas antioksidan ekstrak kunyit putih yaitu dari hasil absorbansi yang diperoleh dari masing-masing konsentrasi akan digunakan untuk menghitung nilai persentase peredaman dengan rumus:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs DPPH} - \text{Abs Sampel Uji}}{\text{Abs DPPH}} \times 100$$

Keterangan :

Abs = Absorbansi

Berdasarkan nilai persentase peredaman dari masing-masing konsentrasi, seterusnya dibuat kurva regresi sehingga akan mendapatkan persamaan  $y = bx + a$  di mana konsentrasi ekstrak (ppm) sebagai absis (sumbu x) dan nilai persentase peredaman sebagai ordinatnya (sumbu y). Lalu akan dilakukan perhitungan nilai  $IC_{50}$  (*Inhibitory Concentration*) yaitu konsentrasi sampel yang mempunyai penghambatan absorbansi DPPH sebesar 50%. Didasari oleh persamaan regresi linear maka akan diperoleh nilai  $IC_{50}$  di mana semakin rendah nilai  $IC_{50}$  maka akan menunjukkan aktivitas antioksidan yang semakin tinggi (Cahyaningsih, 2019).

Keterangan :

$y = 50$

$x =$  Konsentrasi Larutan Uji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoria*).

hasil ekstraksi yang didapatkan adalah ekstrak kental rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) dengan berat 22,418 gram. Dilakukan perhitungan menggunakan rumus hasil rendemen. Adapun hasil yang ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rendemen Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit

Jenis Sampel	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak (g)	Hasil Rendemen (%)
Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Putih ( <i>Curcuma zedoaria</i> Rosc.)	200 g	22,418 g	11,209%



**Gambar 1.3** Ekstrak Kental Rimpang Kunyit Putih

Ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan metode maserasi. Maserasi merupakan salah satu metode/cara perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur tertentu untuk memisahkan senyawa. Dalam proses ini perendaman bahan akan terjadi pemecahan dinding sel dan membran sel simplisia yang disebabkan oleh perbedaan tekanan antara luar sel dengan bagian dalam sel sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan pecah dan terlarut pada pelarut organik yang digunakan (Wijaya, dkk. 2022).

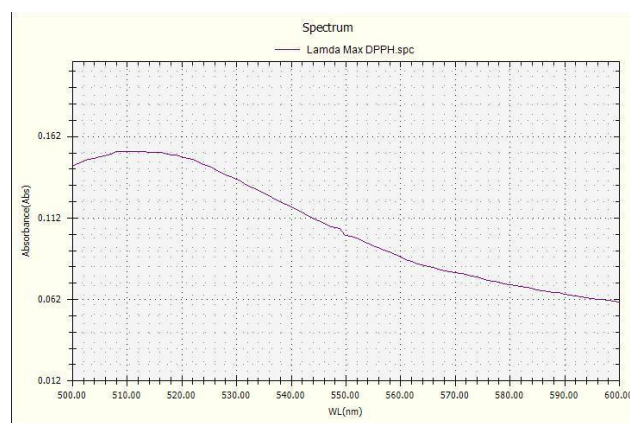
Rendemen yang didapatkan dari ekstrak juga dihitung setelah dilakukan perendemen. Rendemen adalah perbandingan produk akhir yang didapatkan dari bahan baku yang digunakan. Nilai rendemen yang diperoleh berdasarkan berat kering bahan baku. Rendemen produk berkaitan dengan metode ekstraksi yang dipakai untuk memisahkan senyawa bioaktif (Wijaya, dkk. 2022).

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Wijaya, dkk. (2022), diperoleh hasil rendemen dengan metode maserasi yaitu berkisar antara 6,13% ± 0,51 lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan metode ekstraksi yang lain.

Sementara hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah 11,209% yang artinya kadar hasil rendemen yang didapatkan melebihi 10%. Maka dinyatakan hasil rendemen termasuk ke dalam kategori yang baik. Hal yang mempengaruhi hasil rendemen yang baik adalah waktu ekstraksi serta penetapan pelarut yang tepat berdasarkan kepolarannya. Semakin lama waktu ekstraksi maka semakin tinggi rendemen yang diperoleh sebab peluang bereaksi antara bahan dengan pelarut adalah yang semakin lama membuat semakin banyak senyawa yang berdifusi keluar sel dari simplisia (Wijaya dkk, 2022).

**Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma zedoria*) dengan Metode DPPH menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis.**

Setelah dilakukan preparasi sampel hingga pengujian dilakukan pada alat spektrofotometer UVVis, spektrum yang ditunjukkan pada gambar 1.4.



**Gambar 1.4** Spektrum Larutan Standar DPPH.

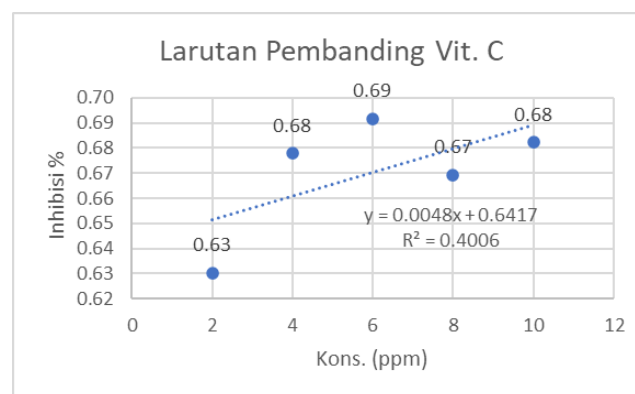
Gambar yang disajikan di atas adalah spektrum hasil serapan larutan blanko dan larutan standar DPPH yang menunjukkan rata-rata panjang gelombangnya adalah 512 nm dengan absorbansi 0.623. Hasil ini akan dihitung dalam perumusan inhibisi (%) atau IC<sub>50</sub> untuk larutan pembanding Vitamin C dan ekstrak etanol rimpang kunyit putih. Berikut hasil Inhibisi yang didapatkan dipaparkan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Inhibisi% Larutan Pembanding Vitamin C.

No.	Kons. (ppm)	Replikasi	Abs DPPH	Abs Vit. C	Inhibisi	%Inhibisi	Rata-rata
1.	2	1	0.623	0.227	0.64	63.56	0.63028
		2	0.623	0.228	0.63	63.40	
		3	0.623	0.236	0.62	62.12	

2.	4	1	0.623	0.200	0.68	67.90	0.6779
		2	0.623	0.201	0.68	67.74	
		3	0.623	0.201	0.68	67.74	
3.	6	1	0.623	0.192	0.69	69.18	0.69181
		2	0.623	0.192	0.69	69.18	
		3	0.623	0.192	0.69	69.18	
4.	8	1	0.623	0.206	0.67	66.93	0.66934
		2	0.623	0.206	0.67	66.93	
		3	0.623	0.206	0.67	66.93	
5.	10	1	0.623	0.198	0.68	68.22	0.68218
		2	0.623	0.198	0.68	68.22	
		3	0.623	0.198	0.68	68.22	

Pada tabel 2. Hasil perhitungan inhibisi% ditentukan dengan rumus perhitungan inhibisi dari 5 titik konsentrasi yang dibuat dikonversikan ke dalam bentuk grafik regresi linear untuk mendapatkan persamaan regresi linear yaitu pada gambar 1.5.



**Gambar 1.5** Grafik Regresi Linear Larutan Pembanding Vitamin C

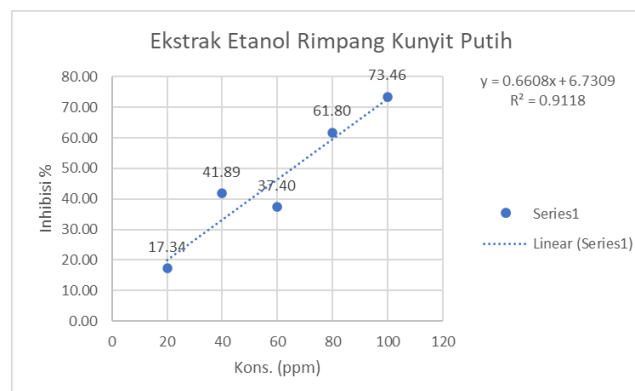
Setelahnya dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Putih. Adapun hasil Inhibisi (%) yang didapatkan dari pengujian Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Putih ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Inhibisi% Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit.

No.	Kons. (ppm)	Replikasi	Abs DPPH	Abs sam	Inhibisi	%Inhibisi	Rata-rata
1.	20	1	0.623	0.515	$\frac{0.17335473}{5}$	17.33547352	17.3355
		2	0.623	0.515	$\frac{0.17335473}{5}$	17.33547352	
		3	0.623	0.515	$\frac{0.17335473}{5}$	17.33547352	

2.	40	1	0.623	0.362	0.41894061	41.894061	41.8941
		2	0.623	0.362	0.41894061	41.894061	
		3	0.623	0.362	0.41894061	41.894061	
3.	60	1	0.623	0.39	0.37399679	37.39967897	37.3997
		2	0.623	0.39	0.37399679	37.39967897	
		3	0.623	0.39	0.37399679	37.39967897	
4.	80	1	0.623	0.238	$\frac{0.61797752}{8}$	61.79775281	61.7978
		2	0.623	0.238	$\frac{0.61797752}{8}$	61.79775281	
		3	0.623	0.238	$\frac{0.61797752}{8}$	61.79775281	
5.	100	1	0.623	0.165	$\frac{0.73515248}{8}$	73.5152488	73.4617
		2	0.623	0.166	$\frac{0.73354735}{2}$	73.35473515	
		3	0.623	0.165	$\frac{0.73515248}{8}$	73.5152488	

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan di atas diperoleh regresi linear pada gambar 1.6.



**Gambar 1.6** Grafik Regresi Linear Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit.

Dilihat dari tabel 3 bahwa bertambahnya konsentrasi ekstrak etanol rimpang kunyit putih menyebabkan semakin meningkatnya persentase inhibisi. Daya hambat (inhibisi) paling tinggi ekstrak etanol rimpang kunyit putih adalah 73,46% pada konsentrasi 100 ppm. Mengikuti persamaan regresi linear dari ekstrak etanol rimpang kunyit dengan nilai  $R^2$  yang hampir mendekati 1. Artinya bahwa bertambahnya konsentrasi ekstrak maka semakin meningkat juga aktivitas antioksidannya.

Dibandingkan dengan larutan pembanding vitamin C yang mendapatkan nilai  $R^2$  begitu rendah serta persentase inhibisi yang naik turun jika konsentrasinya ditingkatkan. Hal ini akan

mempengaruhi nilai  $IC_{50}$  yang tidak lazim dan memerlukan validasi kembali untuk mendapatkan nilai koefisien korelasi yang baik.

Untuk memperoleh nilai  $IC_{50}$  dengan menggunakan persamaan regresi linear yang menyatakan hubungan antara konsentrasi (x) dan % inhibisi (y). Konsentrasi sampel dihitung dengan nilai x yang diperoleh yaitu dengan cara memasukkan angka 50 sebagai y dalam persamaan regresi linear yang diperoleh dari grafik yaitu  $y=a + bx$ .

Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$IC_{50} = \frac{50-1}{b}$$

Dari hasil penelitian ini bahwa larutan pembanding vitamin C mendapatkan  $IC_{50}$  sebesar – 83, 6875 ppm dan untuk ekstrak etanol rimpang kunyit putih mendapatkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 39,814 ppm.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol rimpang kunyit putih (*Curcuma zedoaria Rosc.*) menggunakan metode DPPH dengan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa nilai  $IC_{50}$  ekstrak adalah 39,814 ppm dinyatakan aktivitas antioksidannya sangat kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyani, N. P., Udayani, N. N. W. & Putra, I. M. A. S., 2024. Studi Literatur : Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria. Rocs*). *EMASAINS : Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, pp. 1-9.
- Ahriani, Zelviani, S. & Fitriyanti, 2021. Analisis Nilai Absorbansi untuk menentukan Kadar Flavonoid Daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia L.*) menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fisika dan Terapannya*, 8(2), pp. 56-64.
- Ajhar, N. M. & Meilani, D., 2020. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica*) yang tumbuh di Daerah Gayo dengan Metode DPPH. *Pharma Xplore*, 5(1), pp. 34-40.
- Ambarsari, N. & Dayanti, R., 2023. Literature Review: Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 5(3), pp. 447-452.

- Anggraeni, V. J., Kurnia, D., Djuanda, D. & Mardiyani, S., 2023. Komposisi Kimia dan Penentuan Senyawa Aktif Antioksidan dari Minyak Atsiri Kunyit (*Curcuma longa* L.). *Jurnal Farmasi Higea*, pp. 54-63.
- Cahyaningsih, E., Sandi K., P. E. & Santoso, P., 2019. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, pp. 51-57.
- Cahyono, B., Prihantini, C. S., Suzery, M. & Bima, D. N., 2020. Penentuan Aktivitas Antioksidan Senyawa Kuersetin dan Ekstrak Lengkuas Menggunakan HPLC dan UV-Vis. *ALCHEMY : Journal of Chemistry*, 8(2), pp. 24-32.
- Elfariyanti, Zarwinda, I., Mardiana & Rahmah, 2022. Analisis Kandungan Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Buah-Buahan Khas Dataran Tinggi Gayo Aceh. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 9(2), pp. 161-170.
- Firmansyah, T. & Jawa La, E. O., 2022. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Putih *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe. *Acta Holist. Pharm*, 4(1), pp. 20-24.
- Jannah, N., Hairani, R. & Marliana, E., 2024. Aktivitas Antioksidan Tumbuhan Genus Mangufera dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) : Mini Review. *Jurnal Atomik*, pp. 84-89.
- Jihan Nabila, 2020. Peran Antioksidan Alami Terhadap Radikal bebas pada Irradiasi Sinar-X Dosis Rendah. *Perpustakaan Universitas Airlangga*, pp. 1-4.
- Kiromah, N. Z. W., Husein, S. & Rahayu, T. P., 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Pharmacon : Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), pp. 60-67.
- Mahardani, O. T. & Yuanita, L., 2021. Efek Metode Pengolahan dan Penyimpanan Terhadap Kadar Senyawa Fenolik dan Aktivitas Antioksidan. *UNESA : Journal of Chemistry*, 10(1), pp. 64-78.
- Melsi, K., Nopiyanti, V. & Rejeki, E. S., 2022. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksan, Etil Asetat, dan Air Ekstrak daun Biwa (*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) dengan Metode DPPH. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 14(2), pp. 83-88.
- Membri, D. K., Yudistira, A. & Abdullah, S. S., 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Spons *Liosina paradoxa* yang dikoleksi dari Pulau Mantehage. *PHARMACON*, 10(2), pp. 774-779.

- Poli, A. R., Katja, D. G. & Aritonang, H. F., 2022. Potensi Antioksidan Ekstrak dari Kulit Biji Matoa. *Chem. Prog.*, 15(1), pp. 25-30.
- Sagita, N. D., Sopyan, I. & Hadisaputri, Y. E., 2022. Kunir Putih (*Curcuma zedoaria* Rocs.) : Formulasi, Kandungan Kimia dan Aktivitas Biologi. *Majalah Farmasetika*, pp. 189-205.
- Sibua, P., Simbala, H. E. & Datu, O. S., 2022. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Pinang Yaki (*Areca vestiaria*) dengan menggunakan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *PHARMACON*, 11(2), pp. 1408-1416.
- Suena, N. M. D. S., Suradnyana, I. G. M. & Juanita, R. A., 2021. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Granul Effervescent dari Kombinasi ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria*) dan Kunyit Kuning (*Curcuma longa* L.). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(1), pp. 32-40.
- Wijaya, H., Jubaidah, S. & Rukayyah, 2022. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5(1), pp. 1-11.
- Yusniawati, W., Hasan, T. & Iqbal, M., 2023. Uji Kadar Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kunyit Hitam (*Curcuma caesia* Roxb.) asal Kabupaten Bone dengan Metode DPPH. *Jurnal Novem Medika Farmasi*, pp. 1-8.