

## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Telah dilakukan penelitian dengan judul Uji Kandungan Antioksidan Pada Daun Teratai Biru (*Nymphaea Stellata Wild*) Dengan Metode Dpph (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazy*). Dan didapatkan hasil sebagai berikut.

Dari 200 g serbuk simplisia Daun Teratai yang disokhletasi dengan 1 L pelarut didapatkan ekstrak kental dengan berat 8,19 g dengan persen rendemen 4,09%. Perhitungan rendemen ekstrak etanol Daun Teratai Biru dapat dilihat pada lampiran 9.

**Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Teratai Biru**

Identifikasi	Pustaka	Hasil	Keterangan
<b>Flavonoid</b>	Terjadi perubahan warna menjadi merah, oranye, dan hijau (Endarini, 2016).	(NaOH)Terjadi perubahan warna dari coklat kehitaman menjadi coklat kemerahan	+

	Terjadi perubahan warna menjadi merah, oranye, dan hijau (Endarini, 2016).	(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) terjadi perubahan warna dari coklat kehitaman menjadi coklat kekuningan	+
	Terjadi perubahan warna menjadi merah, oranye, dan hijau (Endarini, 2016).	Terjadi perubahan warna dari coklat kehitaman menjadi jingga	+
<b>Polifenol</b>	Terbentuk warna biru, hijau, ungu, atau hitam pekat (Gafur, 2013)	Terjadi perubahan warna dari coklat kehitaman menjadi hitam pekat	+
<b>Tannin</b>	Terbentuk warna biru kehitaman atau hijau elap atau	Terjadi perubahan warna dari coklat	+

---

	hijau kebiruan (Endarini, 2016).	kehitaman menjadi hijau kehitaman	
<b>Alkaloid</b>	Terbentuknya endapan menandakan adanya kandungan alkaloid (Endarini, 2016).	Terbentuk endapan	+
<b>Saponin</b>	Terbentuk busa yang stabil selama 10 menit setinggi 1-10cm (Astriana. N, 2013). Saponin adalah senyawa yang dapat menimbulkan busa jika dikocok dalam air (Endarini, 2016).	Terbentuk busa setinggi 1cm dan stabil selama 10 menit	+

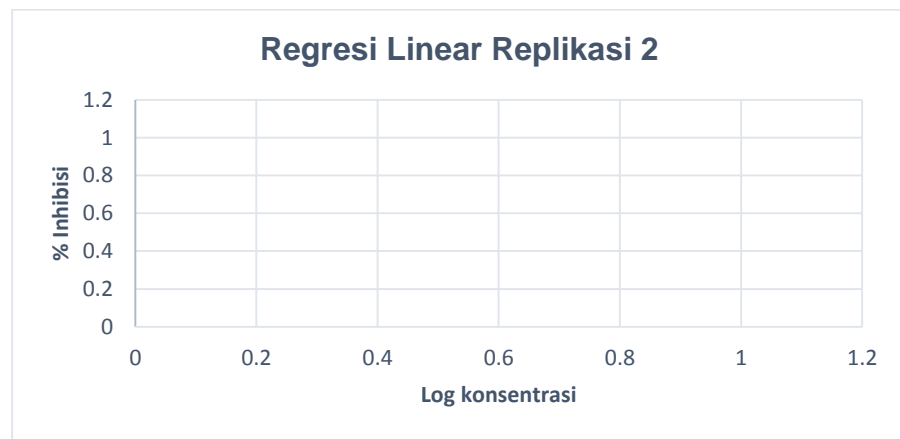
---

**Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Teratai Biru terhadap DPPH**

No	Konsentrasi (ppm)	Persen Perendaman (%)			Rata-rata persen perendaman (%) ± SD	Persamaan regresi linear
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
1	200	22,222	22,222	22,222	22,222±0	y = 37,211x – 63,32 r = 0,9986
2	400	33,333	33,333	37,037	34,567±2,138	
3	600	44,445	40,740	40,740	41,975±2,138	
4	800	55,556	44,445	44,445	48,148±6,414	
5	1000	59,259	48,148	48,148	51,851±6,419	



**Gambar 4. 1 Kurva Regresi Linear Replikasi 1**



**Gambar 4. 2 Kurva Regresi Linear Replikasi 2**



**Gambar 4. 3 Kurva Regresi Linear Replikasi 3**

**Tabel 4. 3 Nilai IC<sub>50</sub> Ekstrak Etanol Daun Teratai Biru**

Nilai IC <sub>50</sub>			Rata-rata IC <sub>50</sub> ± SD
Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
106,414 ppm	68,548 ppm	60,255 ppm	78,405 ppm ± 24,607

**Tabel 4. 4 Tabel nilai IC50 Ekstrak Etanol Daun Teratai Biru dan Vitamin C**

No	Sampel	Nilai IC <sub>50</sub> (ppm)
1.	Ekstrak etanol Daun Teratai Biru	78,405
2.	Asam Ascorbat	2,238

#### 4.2 Pembahasan

Simplisia Daun Teratai Biru dibeli dari UD. Juragan Jamu di Sleman, Jogjakarta. Simplisia daun kering seberat 500g dihaluskan dengan blender kemudian ditimbang sebanyak 200 g. Serbuk daun Teratai Biru kemudian diekstraksi dengan metode soxhletasi menggunakan pelarut etanol 70%. Metode soxhletasi dipilih karena persentasi kadar fenolik yang didapat lebih besar. Pelarut etanol 70% merupakan pelarut ekstraksi terbaik untuk hampir semua senyawa dengan berat molekul rendah, sehingga pelarut ini dapat mengekstraksi dengan baik golongan flavonoid yang berkhasiat sebagai Antioksidan karena memiliki kepolaran yang sesuai (Rahmatia, 2018). Hasil soxhletasi yang didapatkan diuapkan menggunakan *Rotary Evaporator* pada suhu 65<sup>0</sup>C untuk memisahkan ekstrak dengan pelarut etanol 70%, setelah itu diuapkan lagi di atas waterbath pada suhu 65<sup>0</sup>C untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak etanol Daun Teratai Biru yang didapatkan memiliki persentase rendemen sebesar 4,09%. Perhitungan rendemen ekstrak Etanol Daun Teratai Biru dapat dilihat pada lampiran 9.

Ekstrak etanol Daun Teratai Biru selanjutnya dilakukan identifikasi kualitatif untuk mengetahui ada atau tidaknya senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak. Ekstrak etanol Daun Teratai Biru diduga mengandung senyawa fenol, flavonoid, tannin, saponin, dan alkaloid (Muna, 2017). Hasil uji kualitatif yang diperoleh



menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun teratai biru positif mengandung beberapa senyawa yaitu Flavonoid yang ditunjukkan dengan perubahan warna ketika direaksikan dengan NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan Serbuk Zn, Polifenol yang ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi hitam pekat, Tanin ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi hijau kehitaman, Alkaloid dengan terbentuknya endapan, dan Saponin dengan terbentuknya busa setinggi 1 cm dan stabil selama 10 menit.

Kandungan senyawa aktif yang bersifat sebagai antioksidan yaitu senyawa flavonoid dan tannin. Flavonoid merupakan senyawa polifenol, dimana flavonoid berperan sebagai Antioksidan dengan cara melindungi sel dari kerusakan DNA dengan membersihkan sel dari radikal bebas (Ramadhan, 2015). Kandungan tannin berpengaruh terhadap antioksidan karena tannin merupakan salah satu antioksidan alami tumbuhan. Semakin banyak kandungan tannin maka semakin besar aktivitas antioksidannya, karena tannin tersusun atas senyawa polifenol yang memiliki aktivitas penangkap radikal bebas (Malangngi, 2012).

Ekstrak etanol daun teratai biru kemudian diuji antioksidannya menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Metode DPPH merupakan metode yang sederhana, mudah, cepat, dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel untuk pengujian aktivitas antioksidan dari senyawa alam. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode ini berdasarkan hilangnya warna ungu akibat tereduksinya DPPH oleh antioksidan. Intensitas warna ungu yang hilang inilah yang diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 520 nm dengan absorbansi blanko sebesar 0,027. Panjang gelombang pada penelitian ini sesuai dengan jangkauan panjang gelombang maksimum untuk pengukuran dengan metode DPPH yaitu 515 nm sampai 520 nm (Molyneux, 2004). Pengujian dilakukan terhadap 5 seri konsentrasi larutan uji

yaitu 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, dan 1000 ppm untuk direaksikan dengan radikal bebas DPPH dengan waktu perendaman pada masing-masing konsentrasi selama 30 menit.

Kemampuan antioksidan ekstrak etanol daun teratai biru dapat dilihat dari berkurangnya intensitas warna ungu dari larutan DPPH saat direaksikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi reaksi antara molekul DPPH dengan atom hydrogen yang dilepaskan oleh molekul senyawa sampel sehingga terbentuk senyawa *1,1-difenil-2-pikrilhidrazil* yang berwarna kuning. Semakin besar konsentrasi bahan uji, warna kuning yang dihasilkan semakin kuat. Pengurangan intensitas warna ungu dari larutan DPPH secara kuantitatif dapat dihitung dari berkurangnya absorbansi larutan tersebut. Semakin besar konsentrasi larutan uji maka absorbansi yang dihasilkan semakin kecil, yang berarti kemampuan larutan uji dalam merendam radikal DPPH semakin besar. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.2

Dari data tersebut diperoleh persamaan regresi linear  $y = 37,211x - 63,32$  dengan koefisien korelasi ( $r$ ) 0,9986. Nilai  $r$  pada persamaan regresi linear digunakan untuk mengetahui arah hubungan antara 2 variabel. Besarnya koefisien korelasi ( $r$ ) antar dua variabel adalah 0 hingga 1. Apabila dua variabel memiliki nilai  $r = 0$ , berarti antara dua buah variabel tersebut tidak ada hubungan. Sedangkan apabila dua variabel memiliki nilai  $r = \pm 1$ , maka dua variabel tersebut memiliki hubungan yang sempurna (Rahmatia, 2018). Oleh karena itu, berdasarkan nilai  $r$  pada persamaan diatas, dimana nilai  $r$  positif diketahui bahwa hubungan antara 2 variabel memiliki keeratan yang sempurna yaitu, semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun teratai biru maka semakin besar pula perendamannya. Hubungan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.2

Parameter konsentrasi yang ekuivalen memberikan 50% aktivitas antioksidan dengan penangkapan radikal DPPH adalah nilai



*Inhibition Concentration* ( $IC_{50}$ ). Nilai  $IC_{50}$  didapatkan dari persamaan regresi linear yang menyatakan hubungan antara konsentrasi dengan persen perendaman. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka semakin besar aktivitas antioksidan. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun teratai biru dapat dilihat pada tabel 4. 3

Berdasarkan data nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun teratai biru adalah  $78,405 \text{ ppm} \pm 24,607$ . Nilai tersebut menyatakan bahwa ekstrak etanol daun teratai biru memiliki aktivitas antioksidan yang kuat karena nilai  $IC_{50}$  berada diantara 50-100 ppm.

Menurut (Mihaela, dkk. 2019) Antifungal, Antitumoral and Antioxidant Potential of the Danube Delta *Nymphaea alba* Extracts menyatakan bahwa harga  $IC_{50}$  pada daun Teratai Putih berada pada rentang 23-274 ppm. Hasil pada penelitian Uji Kandungan Antioksidan pada Teratai bitu ini sesuai pada rentang hasil pada penelitian sebelumnya.

Selain itu, menurut (Wanti, 2008) Pengaruh Berbagai Jenis Beras Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Angkak Oleh *Monascus Purpureus* menyatakan bahwa aktivitas Antioksidan dipengaruhi oleh 3 faktor, yaitu faktor fisik yang berupa tekanan oksigen yang tinggi dan pemanasan, faktor substrat yang berupa tingkat kejenuhan lipida, faktor fisikokimia yang berupa sifat hidrofobik dan hidrofilik senyawa antioksidan tersebut. Pada penelitian yang saya lakukan ekstraksi yang digunakan adalah sokhletasi dimana dilakukan pemanasan dalam prosesnya, agar kandungan flavonoid tidak rusak dan mempengaruhi hasil antioksidannya maka suhu dalam proses sokhletasi harus dijaga agar tidak lebih dari  $70^{\circ}\text{C}$ .