

## AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KADAR FENOLIK TOTAL DARI EKSTRAK DAUN KACIP FATIMAH (*Labisia pumila*) MENGGUNAKAN VARIASI PELARUT EKSTRAKSI

Muhammad Ikhwan Rizki <sup>a, 1</sup>, Satrio Wibowo Rahmatullah <sup>a, 2\*</sup>, Anna Khumaira Sari <sup>b, 3</sup>, Liling Triyasmono <sup>a, 4</sup>, Normaidah <sup>b, 5</sup>, Herningtyas Nautika Lingga <sup>b, 6</sup>, Adelina Lestari Gustina <sup>a, 7</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

<sup>b</sup> Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

<sup>1</sup> [ikhwanrizki@ulm.ac.id](mailto:ikhwanrizki@ulm.ac.id); <sup>2</sup> [satrio.rahmatullah@ulm.ac.id](mailto:satrio.rahmatullah@ulm.ac.id); <sup>3</sup> [anna.sari@ulm.ac.id](mailto:anna.sari@ulm.ac.id); <sup>4</sup> [liling.triyasmono@ulm.ac.id](mailto:liling.triyasmono@ulm.ac.id);

<sup>5</sup> [normaidah@ulm.ac.id](mailto:normaidah@ulm.ac.id), <sup>6</sup> [herningtyas.lingga@ulm.ac.id](mailto:herningtyas.lingga@ulm.ac.id)

\*email: [satrio.rahmatullah@ulm.ac.id](mailto:satrio.rahmatullah@ulm.ac.id)

### Kata kunci:

Antioksidan;  
DPPH;  
Folin-Ciocalteu;  
*Labisia pumila*;  
Kadar Fenolik Total

### ABSTRAK

Kandungan metabolit sekunder dan karakterisasi ekstrak dapat dipengaruhi pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi. Kandungan senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan dari daun *Labisia pumila* dapat dipengaruhi pelarut. Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas antioksidan dan kadar fenolik total pada tiga ekstrak yang menggunakan pelarut berbeda. Daun *L. pumila* diekstraksi dengan akuades menggunakan metode infusa dan diekstraksi dengan etanol 70% dan 96% menggunakan metode maserasi. Ekstrak yang dihasilkan ditentukan kadar fenolik totalnya menggunakan metode spektrofotometri uv visible dengan pereaksi Folin-Ciocalteu dengan menggunakan standar asam galat. Aktivitas antioksidan (nilai IC<sub>50</sub>) ditentukan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri uv visible. Hasil penelitian menunjukkan kadar fenolik total dari ekstrak akuades 6,437 ± 0,177 b/b GAE, ekstrak etanol 70% 8,377 ± 0,079 b/b GAE, dan ekstrak etanol 96% 17,387 ± 0,621% b/b GAE. Aktivitas antioksidan diketahui nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak akuades 59,716 ppm (kategori kuat), ekstrak etanol 70% 50,543 ppm (kategori kuat), dan ekstrak etanol 96% 43,520 ppm (kategori sangat kuat). Kesimpulan dari penelitian diketahui bahwa dari ketiga ekstrak diketahui bahwa aktivitas antioksidan yang paling kuat dan fenolik total paling tinggi pada ekstrak etanol 96%.

### Key word:

Antioxidant;  
DPPH;  
Folin-Ciocalteu;  
*Labisia pumila*;  
Total Phenolic Content

### ABSTRACT

Secondary metabolite content and extract characterization can be influenced by the solvent used in the extraction process. The content of phenolic compounds and antioxidant activity of *Labisia pumila* leaves can be influenced by solvents. This research aims to determine three extracts' antioxidant activity and total phenolic content using different solvents. *L. pumila* leaves were extracted with distilled water using the infusion method and extracted with 70% and 96% ethanol using the maceration method. The total phenolic content of the resulting extract was determined using the UV visible spectrometry method with the Folin-Ciocalteu reagent using a gallic acid standard. Antioxidant activity (IC<sub>50</sub> value) was determined using the DPPH method using UV visible spectrophotometry with a UV-Vis spectrophotometer. The results showed that the total phenolic content of the distilled water extract was 6.437 ± 0.177 w/w GAE, the 70% ethanolic extract was 8.377 ± 0.079 w/w GAE, and the 96% ethanol extract was 17.387 ± 0.621% w/w GAE. Antioxidant activity is known to have an IC<sub>50</sub> value of distilled water extract of 59,716 ppm (strong category), 70% ethanol extract of 50,543 ppm (strong category), and 96% ethanol extract of

43,520 ppm (very strong category). The conclusion of the research is that of the three extracts, it is known that the antioxidant activity is the strongest and the total phenolics are the highest in the 96% ethanol extract.

## Pendahuluan

Pelarut merupakan komponen yang memiliki pengaruh terhadap parameter ekstrak. Syarat pelarut yang digunakan dalam ekstraksi yaitu dapat melarutkan senyawa yang diinginkan, kelarutannya besar, tidak menyebabkan perubahan kimia ekstrak, titik didih rendah, selektif, inert, murah, dan mudah didapat (Arsa dan Achmad, 2020). Optimasi pelarut dalam proses ekstraksi dapat dilakukan menggunakan dua atau lebih jenis pelarut dengan tingkat kepolaran berbeda yang bertujuan untuk mengetahui jenis pelarut optimal dalam mengekstraksi senyawa metabolit dari suatu bagian tanaman (Kusmardi, 2019). Penelitian Rifai dkk (2018), senyawa fenolik cenderung larut dalam pelarut polar, berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih pelarut akuades, etanol 70%, dan etanol 96% karena bersifat semi polar hingga polar.

Kacip fatimah (*Labisia pumila*) dikenal oleh masyarakat melayu sebagai rumput siti fatimah (Hussain dan Kadir, 2013). *L. pumila* juga dapat ditemui di Kalimantan dan termasuk tanaman herba dengan batang menjalar. Umumnya secara turun-temurun, herba *L. pumila* digunakan oleh kaum perempuan untuk memperlancar proses persalinan, mengatasi masalah kewanitaan, dan mengatur siklus menstruasi dengan cara meminum air rebusan dari bagian utuh tanamannya. Daun *L. pumila* terbukti mengandung senyawa fenolik sehingga memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan bagian akar atau batang (Chua dkk, 2012).

Penetapan kadar fenolik total dapat diukur menggunakan metode Folin-Ciocalteu. Folin-Ciocalteu memiliki prinsip kerja yaitu oksidasi gugus fenolik hidroksil (Khadijah dkk, 2017). Aktivitas antioksidan dapat diuji secara kualitatif dan kuantitatif. Pengujian aktivitas antioksidan secara kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Metode DPPH memiliki prinsip kerja yaitu reaksi oksidasi-reduksi (Aryanti dkk, 2021). Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dilakukan berdasarkan parameter nilai  $IC_{50}$  (*inhibition concentration*) (Setiawan dkk, 2018). Optimasi pelarut sejauh ini belum pernah dilakukan pada sampel daun *L. pumila*. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut pelarut optimum dalam proses ekstraksi berdasarkan parameter kadar fenolik total dan aktivitas antioksidannya. Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan pelarut optimum dalam proses ekstraksi daun *L. pumila* berdasarkan parameter fenolik total dan menentukan pelarut optimum dalam proses ekstraksi daun *L. pumila* berdasarkan parameter nilai  $IC_{50}$ .

## Metode

Metode dalam penelitian ini dimulai dari determinasi tanaman, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia ekstrak, penentuan kadar fenolik total, dan uji aktivitas antioksidan.

### Pembuatan simplisia daun *L. pumila*

Daun *L. pumila* diambil dari Desa Simpang Bingkuang, Kecamatan Paku, Kabupaten Barito Timur, Kalimantan Tengah pada November 2022. Setelah itu, dilakukan proses sortasi basah, pencucian,

perajangan, dan pengeringan menggunakan lemari pengering dengan suhu 50°C selama 48 jam. Setelah dikeringkan, lalu dilakukan proses sortasi kering, kemudian simplisia di *blender* hingga menjadi serbuk kasar dan disimpan.

### **Pembuatan ekstrak daun *L. pumila***

Serbuk simplisia daun *L. pumila* diekstraksi menggunakan pelarut akuades, etanol 70%, dan etanol 96%. Pelarut akuades menggunakan metode infusa, sedangkan pelarut etanol menggunakan metode maserasi. Pembuatan ekstrak akuades dilakukan dengan menimbang serbuk simplisia daun *L. pumila* sebanyak 10 g. Serbuk simplisia kemudian dimasukkan dalam panci berisi akuades sebanyak 100 mL dan direbus pada suhu 100-105°C selama 5 menit sambil sesekali diaduk. Setelah itu, disaring panas hingga diperoleh ekstrak cair (Puspitasari dan Prayogo, 2016). Proses perebusan ini dilakukan sebanyak 3 kali replikasi dan penggantian pelarut sebanyak 2 kali. Pembuatan ekstrak etanol 70% dan etanol 96% dilakukan dengan menimbang serbuk simplisia daun *L. pumila* masing-masing sebanyak 10 gram dan dimasukkan dalam enam maserator berbeda. Ditambahkan pelarut etanol 70% pada maserator 1, 2, 3 dan pelarut etanol 96% pada maserator 4, 5, 6 sebanyak 100 mL. Setelah itu, ditutup menggunakan *aluminum foil* dan disimpan di suhu ruang selama 3 x 24 jam. Dilakukan pengadukan setiap delapan jam selama 15 menit, lalu dilakukan penyaringan sampel dan penggantian pelarut sebanyak 2 kali. Ekstrak cair yang didapatkan dari masing-masing pelarut, kemudian diuapkan menggunakan *waterbath* dengan suhu 50°C hingga menjadi ekstrak kering. Setelah itu, dihitung rendemen masing-masing ekstrak menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak daun } L. \text{ pumila}}{\text{Berat simplisia daun } L. \text{ pumila}} \times 100\%$$

### **Skrining fitokimia ekstrak daun *L. pumila***

Skrining fitokimia yang dilakukan meliputi pembuatan larutan uji dengan melarutkan sebanyak 500 mg ekstrak daun *L. pumila* dengan 50 mL masing-masing pelarut. Setelah itu, dilakukan uji fenol, alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin

### **Penentuan kadar fenolik total ekstrak daun *L. pumila***

#### a. Penentuan panjang gelombang maksimum

Diambil larutan asam galat dengan konsentrasi 40 ppm sebanyak 0,5 mL, ditambahkan reagen Folin-Ciocalteu 5% sebanyak 2,5 mL. Dibaca absorbansi larutan pada panjang gelombang 600-800 nm.

#### b. Penentuan *operating time*

Diambil larutan asam galat dengan konsentrasi 40 ppm sebanyak 0,5 mL, ditambahkan reagen Folin-Ciocalteu 5% sebanyak 2,5 mL. Dibaca absorbansi larutan setiap 2 menit pada panjang gelombang maksimum selama 90 menit.

#### c. Penentuan kurva baku asam galat

Dibuat seri kadar asam galat dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm dalam labu ukur 10 mL. Diambil masing-masing seri kadar sebanyak 0,5 mL, ditambahkan reagen Folin-Ciocalteu 5% sebanyak 2,5 mL, didiamkan selama 8 menit, ditambahkan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1 M sebanyak 2 mL, diamkan selama *operating time*. Dibaca absorbansi larutan pada panjang gelombang maksimum.

#### d. Penentuan kadar fenolik total ekstrak

Dibuat masing-masing larutan ekstrak dengan konsentrasi 500 ppm dalam labu ukur 10 mL dan diambil masing-masing larutan sebanyak 0,5 mL, ditambahkan reagen Folin-Ciocalteu 5% sebanyak 2,5

mL, didiamkan selama 8 menit, ditambahkan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1 M sebanyak 2 mL, diamkan selama *operating time*. Dibaca absorbansi larutan pada panjang gelombang maksimum.

### Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun *L. pumila*

#### a. Penentuan panjang gelombang maksimum

Diambil larutan DPPH 0,4mM sebanyak 0,5 mL, dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan etanol p.a sebanyak 2 mL, dan didiamkan selama 30 menit. Dibaca absorbansi larutan pada panjang gelombang 450-600 nm.

#### b. Penentuan *operating time*

Diambil larutan DPPH 0,4mM sebanyak 0,5 mL, lalu dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan larutan standar kuersetin 2 ppm sebanyak 2 mL. Dibaca absorbansi larutan pada panjang gelombang maksimum dengan interval 2 menit selama 60 menit.

#### c. Pengujian aktivitas antioksidan pembanding kuersetin

Dibuat seri kadar kuersetin dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm dalam labu ukur 10 mL. Diambil masing-masing seri kadar sebanyak 2 mL, ditambahkan larutan DPPH 0,4mM sebanyak 0,5 mL. Didiamkan selama *operating time*. Dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum.

#### d. Penentuan kadar fenolik total ekstrak

Dibuat masing-masing larutan ekstrak dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm dalam labu ukur 10 mL dan diambil masing-masing larutan sebanyak 2 mL, ditambahkan larutan DPPH 0,4mM sebanyak 0,5 mL. Didiamkan selama *operating time*. Dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum.

### Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif kadar fenolik total dan nilai IC<sub>50</sub> sampel ekstrak akuades, etanol 70%, dan etanol 96% daun *L. pumila*. Kadar fenolik total dihitung menggunakan persamaan regresi linear  $y = bx + a$  dan disajikan dalam satuan %b/b GAE. Aktivitas antioksidan dihitung menggunakan rumus:

$$\%inhibisi = \frac{Abs\ kontrol - Abs\ sampel}{Abs\ kontrol} \times 100\%$$

Kemudian, hasilnya dimasukkan dalam persamaan regresi linear  $y = bx + a$  sehingga dapat dihitung nilai IC<sub>50</sub> masing-masing ekstrak dan dikategorikan berdasarkan kategori sangat kuat (<50 ppm), kuat (50-100 ppm), sedang (100-150 ppm), rendah (150-200 ppm), dan sangat rendah (<200 ppm) (Supomo dkk, 2021).

### Hasil dan Pembahasan

Hasil determinasi yang dilakukan di Laboratorim Dasar FMILA ULM diketahui tanaman yang digunakan *Labisia pumila* (nomor Sertifikat hasil Uji 232c/LB.LABDASAR/XII/2022). Tanaman *L. pumila* berupa herba dengan tinggi ± 0,5 meter memiliki daun tunggal berwarna hijau muda-tua dengan panjang helaian daun sebesar 15-25 cm, lebar daun sebesar 5-7 cm, panjang tangkai daun sekitar 2,5-7,5 cm, tidak memiliki stipula, ujung daun meruncing dengan pangkal daun tumpul, tepi daun rata, dan warna ibu tulang daun hijau kecoklatan.

Hasil pembuatan serbuk simplisia daun *L. pumila* dapat dilihat pada Tabel 1. Serbuk simplisia daun *L. pumila* dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Serbuk simplisia daun *L. pumila*.

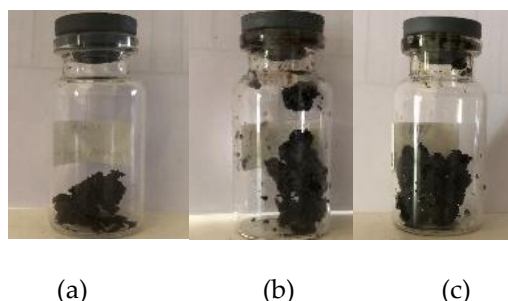
Serbuk simplisia daun *L. pumila* berupa serbuk kasar, berwarna hijau kecoklatan, berbau khas daun, dan tidak berasa. Bentuk serbuk dihasilkan dari daun kering yang telah diblender sehingga berwarna hijau kecoklatan. Bau khas daun dihasilkan karena serbuk simplisia yang digunakan yaitu bagian daun sehingga memiliki bau seperti daun umumnya. Serbuk simplisia daun *L. pumila* ini tidak memiliki rasa. Susut pengeringan serbuk disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil susut pengeringan serbuk simplisia daun *L. pumila*

Bobot Daun Segar (g)	Bobot Serbuk (g)	Rendemen (%)	Rata-rata Rendemen serbuk $\pm$ SD (%)	RSD (%)
100	25,19	25,19		
100	25,39	25,39	25,00 $\pm$ 0,51	2,01
100	24,42	24,42		

Hasil rendemen serbuk simplisia daun *L. pumila* memiliki nilai rata-rata rendemen serbuk simplisia sebesar 25%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam 100 gram sampel segar daun *L. pumila* yang telah dikeringkan dengan suhu 50°C diperoleh bobot simplisia kering sebesar 25 gram. Faktor yang dapat mempengaruhi bobot simplisia setelah pengeringan, yaitu suhu, kelembaban, luas permukaan, waktu, cara pengeringan, dan aliran udara (Widaryanto & Azizah, 2018).

Serbuk daun *L. pumila* dikeringkan dengan lemari pengering. Hasil ekstrak daun *L. pumila* dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** (a) Ekstrak akuades; (b) Ekstrak etanol 70%; (c) Ekstrak etanol 96%.

Berdasarkan uji organoleptis hasil ekstraksi ketiga pelarut memiliki karakteristik berupa ekstrak kering, berwarna hitam, berbau khas, dan tidak berasa. Penelitian Azhara (2022) menyatakan bahwa ekstrak

kering akuades daun cempedak (*Artocarpus integer*) berbentuk serbuk kasar berwarna coklat tua, memiliki bau sangat khas dan rasa pahit, sedangkan ekstrak kering etanol 96% daun cempedak (*Artocarpus integer*) berbentuk serbuk kasar, berwarna hitam, memiliki bau sangat khas dan rasa pahit. Perbedaan hasil uji organoleptik pada penelitian ini dengan Azhara (2022) dapat disebabkan oleh perbedaan sampel yang digunakan dan perbedaan metode pengeringan yaitu secara oven dan pengeringan dengan matahari langsung ekstrak sehingga hasil yang didapatkan juga berbeda. Hasil perhitungan endemen ekstrak daun *L. pumila* disajikan di Tabel 2.

**Tabel. 2** Hasil rendemen ekstrak daun *L. pumila*

Ekstrak	Bobot Serbuk (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen (%)	Rata-rata Rendemen ekstrak $\pm$ SD (%)	RSD (%)
Akuades	10	0,75	7,5	6,77 $\pm$ 0,70	10,38
	10	0,67	6,7		
	10	0,61	6,1		
Etanol 70%	10	1,45	14,5	14,47 $\pm$ 0,15	1,06
	10	1,46	14,6		
	10	1,43	14,3		
Etanol 96%	10	1,23	12,3	12,33 $\pm$ 0,20	1,67
	10	1,26	12,6		
	10	1,21	12,1		

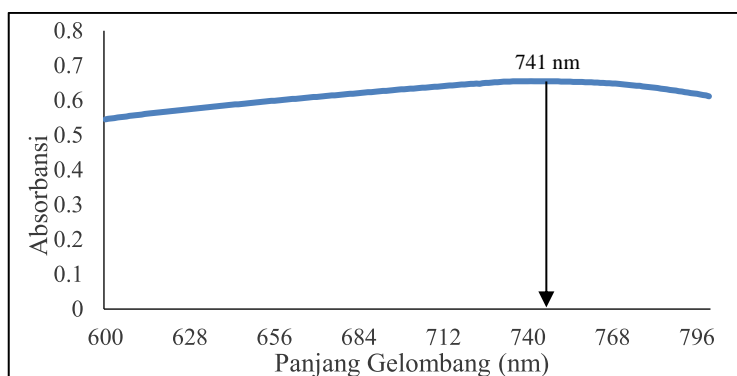
Hasil rendemen ekstrak dari yang terbesar yaitu ekstrak daun *L. pumila* yaitu ekstrak etanol 70% dengan persen rendemen sebesar 14,47%, kemudian ekstrak etanol 96% dengan persen rendemen sebesar 12,33%, dan ekstrak akuades dengan persen rendemen sebesar 6,77%. Berdasarkan rendemennya, dapat disimpulkan bahwa pelarut etanol 70% memiliki rendemen ekstrak tertinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan jenis pelarut, perbedaan konsentrasi etanol, perbedaan konstanta dielektrik, dan perbedaan nilai indeks polaritas sehingga senyawa yang terekstraksi pada setiap pelarut juga berbeda. Konstanta dielektrik merupakan gaya tolak menolak antara dua partikel bermuatan listrik dalam suatu molekul. Semakin tinggi konstanta dielektrik, maka semakin polar suatu pelarut. Pelarut akuades memiliki konstanta dielektrik sebesar 80 dan etanol sebesar 24 (Verdiana dkk, 2018). Hasil skrining fitokimia ekstrak daun *L. pumila* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel. 3** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun *L. pumila*

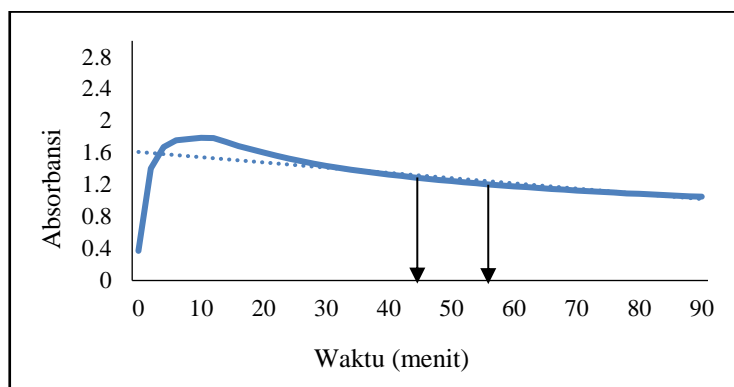
No	Uji	Hasil			Referensi
		Ekstrak Akuades	Ekstrak Etanol 70%	Ekstrak Etanol 96%	
1	Fenol	+	+	+	Tidak diujikan
2	Alkaloid				
	(a) Dragendorff	+	+	+	+
	(b) Mayer				
3	Flavonoid	+	+	+	+
4	Saponin	+	+	+	+
5	Steroid	-	-	-	+
6	Tanin	+	+	+	+

Hasil uji senyawa steroid pada ekstrak akuades, ekstrak etanol 70%, dan ekstrak etanol 96% daun *L. pumila* menunjukkan hasil negatif. Tidak terdapat perbedaan kandungan senyawa pada ketiga ekstrak. Penelitian Okechukwu dkk (2014) menyatakan bahwa pada ekstrak diklorometana daun *L. pumila* hasil positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin. Penelitian Chua dkk (2012) menyatakan ekstrak daun *L. pumila* mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan saponin. Perbedaan hasil ini kemungkinan dikarenakan perbedaan tempat tumbuh dan proses ekstraksi yang dilakukan.

Penentuan kadar fenolik total dimulai dengan penentuan panjang gelombang maksimum. Panjang gelombang maksimum yaitu 741 nm (Gambar 3). Hasil ini mendekati dengan penelitian Azhara (2022) yaitu 744 nm. Adanya perbedaan panjang gelombang dengan literatur dapat diterima apabila perbedaan tersebut dalam rentang  $\pm 10$  nm (Rizki dkk, 2021). Selanjutnya, penentuan *operating time* diperoleh pada menit ke-44 setelah inkubasi hingga menit ke-56 (Gambar 4). Hasil *operating time* ini mendekati dengan penelitian Azhara (2022) dan Dewantara dkk, (2021) yaitu pada menit ke-45.

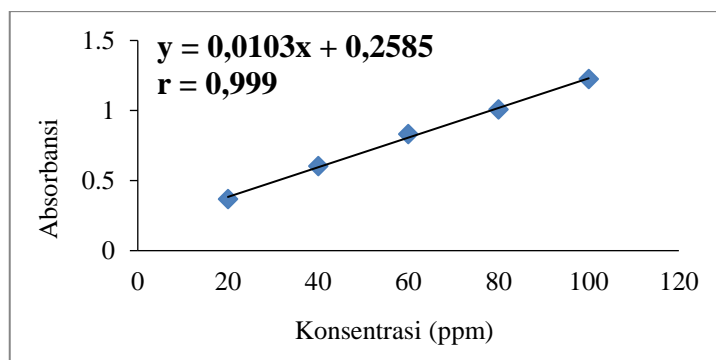


Gambar 3. Grafik Panjang Gelombang Maksimum



Gambar 4. Grafik Operating Time

Asam galat digunakan sebagai larutan standar dalam penelitian karena memiliki sifat yang stabil, mudah didapatkan, dan tersedia dalam keadaan murni (Candra dkk., 2021). Hasil absorbansi larutan seri kadar asam galat dapat dilihat pada gambar 5. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari penelitian yaitu 0,999 (Gambar 5.) dan telah memenuhi syarat nilai koefisien korelasi yang baik yaitu mendekati 1 (Puspitasari dkk, 2019). Hasil kadar fenolik ekstrak daun *L. pumila* dapat dilihat pada Tabel 4.



Gambar 5. Grafik Kurva Baku

Tabel. 4 Hasil kadar fenolik total ekstrak daun *L. pumila*

Ekstrak	Absorbansi	X ( $\mu\text{g/mL}$ )	Kadar Fenolik Total ( $\mu\text{gGAE/mg}$ ekstrak)	Persen Kadar Fenolik Total (%b/b GAE)	$\bar{x}$ Persen Kadar Fenolik Total (%b/b) $\pm$ SD	RSD (%)
Akuades	0,5986	32,95	65,91	6,59	6,43 $\pm$ 0,18	2,75
	0,5807	31,22	62,44	6,24		
	0,5928	32,39	64,78	6,47		
Etanol 70%	0,6888	41,69	83,39	8,34	8,37 $\pm$ 0,08	0,95
	0,6955	42,34	84,69	8,46		
	0,6880	41,61	83,24	8,32		
Etanol 96%	1,1800	89,29	178,59	17,85	17,38 $\pm$ 0,62	3,58
	1,1193	83,41	166,83	16,68		
	1,1677	88,10	176,21	17,62		

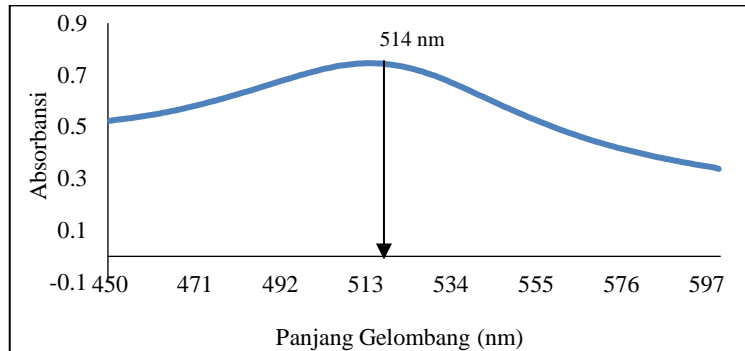
Hasil dari kadar fenolik pada ekstrak etanol 96% lebih tinggi dibandingkan dengan kadar fenolik pada ekstrak akuades dan ekstrak etanol 70%. Hal ini disebabkan oleh perbedaan polaritas dan jenis pelarut. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pelarut optimum dalam proses ekstraksi daun *L. pumila* berdasarkan kadar fenolik total yaitu etanol 96%. Senyawa fenolik dalam penelitian ini memiliki sifat polaritas yang sesuai dengan pelarut etanol 96% sehingga bisa terekstraksi dan larut sempurna dalam pelarut etanol 96%. Penelitian Kamarudin dkk (2016) menunjukkan kadar fenolik total dari daun *L. pumila* yang berasal dari Malaysia dengan metode maserasi menggunakan pelarut air sebesar 0,206% dan etanol sebesar 0,251%.

Penelitian Chua dkk (2011) menunjukkan kadar fenolik total ekstrak air daun *L. pumila* sebesar 27,4%. Selain itu, penelitian Yusoff & Iwansyah (2011), menunjukkan kadar fenolik total ekstrak air daun *L. pumila* dari berbagai daerah, di antaranya asal Raub Pahang (Malaysia) sebesar 8,6875%, Gunung Salak-Halimun (Bogor) sebesar 11,7%, Gunung Tilu (Bogor) sebesar 14,049%, Desa Cibeundey (Aceh) sebesar 11,396%, dan Desa Pekandangan (Lampung) sebesar 12,736%. Kadar fenolik pada ekstrak akuades dan etanol 70% daun *L. pumila* pada penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Kamarudin dkk (2016), tetapi pada ekstrak air memiliki kadar fenolik lebih rendah dibandingkan penelitian Chua dkk (2011) dan Yusoff & Iwansyah (2011)

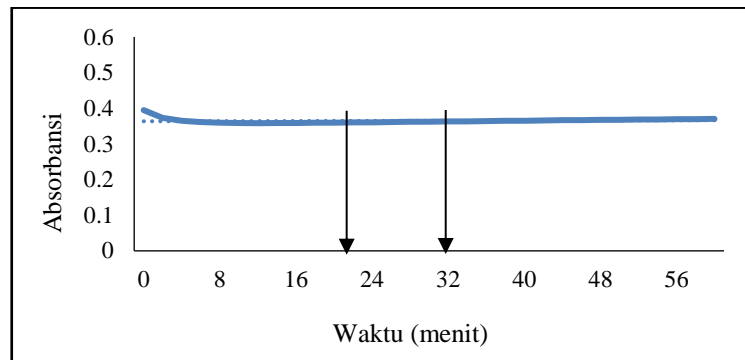
Uji aktivitas antioksidan dimulai dengan penentuan panjang gelombang maksimum. Panjang gelombang maksimum yaitu 514 nm (Gambar 6). Hasil ini sesuai dengan penelitian Hidayati dkk, (2017)



dan Kamoda dkk, (2014) yaitu 514 nm. Selanjutnya, penentuan *operating time* diperoleh pada menit ke-22 setelah inkubasi hingga menit ke-32 (Gambar 7). Hasil *operating time* ini mendekati dengan penelitian Azhara (2022) yaitu pada menit ke 28 hingga menit ke-34 dan Maitulung dkk, (2022) yaitu pada menit ke-26 hingga menit ke-30



Gambar 7. Grafik Panjang Gelombang Maksimum



Gambar 8. Grafik *Operating Time*

Nilai  $IC_{50}$  dari pembanding kuersetin yaitu sebesar 5,60 ppm (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 5,60 ppm dapat menghambat radikal bebas sebesar 50%. Penelitian Azhara (2022) dan Kartika (2022) memperoleh nilai  $IC_{50}$  sebesar 6,994 dan 7,183 ppm. Nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Azhara (2022) dan Kartika (2022) yaitu sangat kuat. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak daun *L. pumila* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel. 5 Data persen inhibisi dan nilai  $IC_{50}$  pembanding kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Persen Inhibisi	Nilai $IC_{50}$ (ppm)
2	0,6054	31,31	5,60 (sangat kuat)
4	0,514	41,68	
6	0,4283	51,40	
8	0,3159	64,15	
10	0,2486	71,79	

Tabel. 6 Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak daun *L. pumila*

Konsentrasi (ppm)	Persen inhibisi rata-rata (%)		
	Ekstrak akuades	Ekstrak etanol 70%	Ekstrak etanol 96%
20	33,42	32,19	35,21
40	40,89	45,28	48,45
60	45,81	55,65	60,55
80	58,95	65,73	71,8
100	71,56	77,30	82,73
IC <sub>50</sub>	59,72 ppm (Kategori kuat)	50,54 ppm (Kategori kuat)	43,52 ppm (Kategori sangat kuat)

Ekstrak etanol 96% memiliki nilai IC<sub>50</sub> yang lebih kecil dari ekstrak akuades dan ekstrak etanol 70%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% memiliki aktivitas antioksidan yang paling kuat dibandingkan dengan ekstrak akuades dan ekstrak etanol 70% karena semakin rendah nilai IC<sub>50</sub> maka akan semakin baik aktivitas antioksidannya (Irianti dkk, 2021). Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pelarut optimum dalam proses ekstraksi daun *L. pumila* berdasarkan aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) yaitu etanol 96%.

Penelitian Varghese dkk (2011) menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak hidroalkohol daun *L. pumila* menggunakan metode DPPH dengan seri konsentrasi 5, 10, 25, 50, dan 75 ppm berada pada konsentrasi 29,97 ppm (sangat kuat). Penelitian Kusumawati dkk (2020) menunjukkan ekstrak etanol herba *L. pumila* memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 87,75 ppm (kuat). Penelitian Yusoff & Iwansyah (2011), menunjukkan beberapa nilai IC<sub>50</sub> ekstrak air daun *L. pumila* dari berbagai daerah, di antaranya asal Raub Pahang (Malaysia) memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 244,32 ppm (sangat rendah), Gunung Salak-Halimun (Bogor) sebesar 231,65 ppm (sangat rendah), Gunung Tilu (Bogor) sebesar 78,79 ppm (kuat), Desa Cibeundey (Aceh) sebesar 145,11 ppm (sedang), dan Desa Pekandangan (Lampung) sebesar 137,54 ppm (sedang). Perbedaan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak daun *L. pumila* antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dapat dipengaruhi beberapa faktor, seperti perbedaan asal tanaman *L. pumila*, perbedaan bagian tanaman *L. pumila* yang digunakan, perbedaan pelarut, perlakuan, dan metode ekstraksi yang digunakan..

## Simpulan dan Saran

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yaitu pelarut optimum dalam dalam proses ekstraksi daun *L. pumila* berdasarkan parameter fenolik total dan aktivitas antioksidan yaitu etanol 96%. Hasil penelitian pada ekstrak etanol 96% menunjukkan kadar fenolik total sebesar 17,388 ± 0,622 %b/b GAE dan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 43,520 ppm (sangat kuat, < 50 ppm).

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendanai penelitian program PDWM tahun 2024 dengan nomor kontrak 1090.182/UN8.2/PG/2024.

## Daftar Pustaka

- Aang, L., Dewantara, R., Dwi Ananto, A., & Andayani, Y. (2021). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(1).
- Chua, L. S., Lee, S. Y., Abdullah, N., & Sarmidi, M. R. (2012). Review on *Labisia pumila* (Kacip Fatimah): Bioactive phytochemicals and skin collagen synthesis promoting herb. In *Fitoterapia* (Vol. 83, Issue 8, pp. 1322–1335). <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2012.04.002>
- Dwi Puspitasari, A., Fatmawati Anwar, F., & Gusty Auliyatul Faizah, N. (2019). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, PENETAPAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL, ETIL ASETAT, DAN n-HEKSAN DAUN PETAI (*Parkia speciosa* Hassk.). *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 1.
- Dwi Puspitasari, A., Syam Prayogo Fakultas Farmasi, L., & Wahid Hasyim Jl Menoreh Tengah, U. X. (n.d.). PENGARUH WAKTU PEREBUSAN TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura*).
- Grinifh Arikalang, T., Sudewi, S., & Rorong, J. A. (2018). OPTIMASI DAN VALIDASI METODE ANALISIS DALAM PENENTUAN KANDUNGAN TOTAL FENOLIK PADA EKSTRAK DAUN GEDI HIJAU (*Abelmoschus manihot* L.) YANG DIUKUR DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS. In *PHARMACON* *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 7, Issue 3).
- Hidayati, J. R., Ridlo, A., & Pramesti, R. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Padina* sp. Dari Perairan Bandengan Jepara Dengan Metode Transfer Elektron. 6, 46–52. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/buloma>
- Ikhwan Rizki, M. (2021). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN CEMPEDAK (*Artocarpus integer*), NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*), dan TARAP (*Artocarpus odoratissimus*) ASAL KALIMANTAN SELATAN (Antioxidant Activities Of Ethanol Extract Leaves Of Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Cempedak (*Artocarpus integer*), and Tarap (*Artocarpus odoratissimus*) From South Kalimantan) (Vol. 4, Issue 2).
- Tanti Tatang, I., Kuswandi, S. Nuranto & Purwanto. 2021. *Antioksidan dan Kesehatan*. UGM Press. Yogyakarta.
- Kamoda, A. P. M. D., Nindatu, M., Kusadhiani, I., Astuty, E., Rahawarin, H., & Asmin, E. (2021). Hasil Penelitian Uji AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ALGA COKELAT *Saragassum* sp. DENGAN METODE 1,1-DIFENIL-2-PIKRIHIDRASIL (DPPH) (Vol. 3, Issue 1). <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pameri/index60>
- Kunta Arsa, A., & Achmad, Z. (n.d.). EKSTRAKSI MINYAK ATSIRI DARI RIMPANG TEMU IRENG (*Curcuma aeruginosa* Roxb) DENGAN PELARUT ETANOL DAN N-HEKSANA.
- Kusmardi. 2019. *Lunasin:Protein pada Kedelai dan Hasil Riset Terkait Hambatan Pada Perjalanan Kanker Kolon*. UI Pusblishing. Jakarta.
- Maitulung, I., Maarisit, W., Pareta, D. N., & Lengkey, Y. K. (n.d.). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Akar Manukan (*Rhinacanthus nasutus* (L) Kurz). *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, 2022(2), 127–134.
- Khadijah, Muchsin Jayali, A., Umar, S., & Sasmita, I. (n.d.). PENENTUAN TOTAL FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOLIK DAUNSAMAMA (*Anthocephalus macrophyllus*) ASAL TERNATE, MALUKU UTARA DETERMINATION OF TOTAL PHENOLIC

CONTENT AND TOTAL ANTIOXIDANT ACTIVITY IN ETHANOL EXTRACT OF SAMAMA LEAF (*Anthocephalus macrophyllus*) FROM TERNATE ISLAND, NORTH MALUKU.

- Nik Hussain, N. H., & Kadir, A. A. (2013). Potential Role of *Labisia pumila* in the Prevention and Treatment of Chronic Diseases. *Journal of Food Research*, 2(4), 55. <https://doi.org/10.5539/jfr.v2n4p55>
- Pn, O., So, E., Loshnie, S., & Ga, A. (2014). IJPRS) V-3, I-1. In *International Journal for Pharmaceutical Research Scholars* (Vol. 1).
- Pratiwi, L., Fudholi, A., Martien, R., & Pramono, S. (2016). Ethanol Extract, Ethyl Acetate Extract, Ethyl Acetate Fraction, and n-Heksan Fraction Mangosteen Peels (*Garcinia mangostana* L.) As Source of Bioactive Substance Free-Radical Scavengers Ekstrak etanol, Ekstrak etil asetat, Fraksi etil asetat, dan Fraksi n-heksan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Sumber Zat Bioaktif Penangkal Radikal Bebas. In *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research* (Vol. 01).
- Rifai, G., Wayan Rai Widarta, I., & Ayu Nocianitri, K. (2018). Pengaruh Jenis Pelarut dan Rasio Bahan dengan Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) (Vol. 7, Issue 2).
- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Menggunakan Metode DPPH, ABTS, dan FRAP. In *Media Pharmaceutica Indonesiana* ζ (Vol. 2, Issue 2).