

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

1. Perhitungan % berat kering terhadap berat basah

Berat basah = 19,27 gram

Berat kering = 3,82 gram

$$\begin{aligned}\% \text{ bobot kering terhadap bobot basah} &= \frac{3,82}{19,27} \times 100 \% \\ &= 0,198 \%\end{aligned}$$

2. Perhitungan Pelarut

Menggunakan perbandingan sampel dan pelarut 1 : 7,5

Sampel = 1 gram

Pelarut etanol 96 % = 1 x 7,5 = 7,5 ml

3. Perhitungan Rendemen

Sampel	Berat Sampel (x)	Berat cawan kosong	Berat cawan kosong + isi	Berat isi (y)
Lakum Air	1 gram	33,60	34,26	0,66g

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak Kental} \times 100 \%}{\text{Berat Sampel}}$$

$$\text{Lakum Air} = \frac{0,66 \text{ g}}{1 \text{ g}} \times 100 \% = 66 \%$$

4. Perhitungan Larutan Preaksi

- a. Pembuatan Larutan AlCl_3 10 %

$$1 \text{ gram} = 10 \text{ ml Aquadest}$$

$$x = 10 \text{ ml}$$

$$10 \cdot x = 10$$

$$10 = 10$$

- b. Pembuatan Larutan NaNO_2 5 % = NaNO_2 5 gram

Aquadest 100ml

- c. Pembuatan Larutan NaOH 1 M = NaOH 4 gram

Aquadest 100ml

LAMPIRAN 2

Perhitungan Larutan Uji Spektrofotometri UV-Vis

1. Perhitungan Larutan Baku Kuersetin 1000 ppm

$$X \text{ ppm} = \frac{\text{Berat (mg)}}{\text{Pelarut (mL)}}$$

$$\begin{aligned} 10\text{mg} / 10 \text{ mL} &= \frac{10.000 \text{ mg}}{10\text{mL}} \\ &= 1000 \text{ ppm} \end{aligned}$$

2. Perhitungan Larutan Seri Standar

a) Konsentrasi 50 ppm

$$N_1.V_1 = N_2.V_2$$

$$100.V_1 = 10.50$$

$$V_1 = \frac{500}{1000}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ mL}$$

b) Konsentrasi 100 ppm

$$N_1.V_1 = N_2.V_2$$

$$100.V_1 = 10.100$$

$$V_1 = \frac{1000}{1000}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

c) Konsentrasi 150 ppm

$$N_1.V_1 = N_2.V_2$$

$$100.V_1 = 10.150$$

$$V_1 = \frac{1500}{1000}$$

$$V_1 = 1,5 \text{ mL}$$

d) Konsentrasi 200 ppm

$$N_1.V_1 = N_2.V_2$$

$$100.V_1 = 10.200$$

$$V_1 = \frac{2000}{1000}$$

$$V_1 = 2 \text{ mL}$$

e) Konsentrasi 300 ppm

$$N_1.V_1 = N_2.V_2$$

$$100.V_1 = 10.300$$

$$V_1 = \frac{3000}{1000}$$

$$V_1 = 3 \text{ mL}$$

f) Konsentrasi 350 ppm

$$N_1.V_1 = N_2.V_2$$

$$100.V_1 = 10.350$$

$$V_1 = \frac{3500}{1000}$$

$$V_1 = 3,5 \text{ mL}$$

LAMPIRAN 3

Penentuan Kadar Total Flavonoid

1. Hasil Absorbansi Larutan Standar Kuersetin

Konsentrasi	Absorbansi
100	0,033
150	0,044
200	0,057
250	0,063
300	0,086
350	0,096

Absorbansi Sampel Lakum Air

1. 0,462
2. 0,462
3. 0,462

Total = 1,386

Rata-rata = $\frac{1,386}{3} = 0,462$

$$Y = ax+b = 0,0002x + 0,0233$$

$$\text{Konsentrasi Awal} = 1000 \text{ ppm}$$

$$\text{Volume Akhir} = 5 \text{ ml}$$

$$\text{Konsetrasi akhir} = \frac{\text{Konsentrasi awal} \times \text{vol. sampel yang di dapat}}{\text{Vol. akhir}}$$

$$\text{Vol. akhir}$$

$$= \frac{1000\text{ppm} \times 0,5 \text{ ml}}{5 \text{ ml}}$$

$$5 \text{ ml}$$

$$= 100\text{ppm}$$

$$\text{FP} = \frac{\text{Konsentrasi awal}}{\text{Konsentrasi akhir}} = \frac{1000\text{ppm}}{100\text{ppm}} = 10$$

$$\text{Akhir} \quad 100\text{ppm}$$

$$\text{Kadar Total Flavonoid Lakum Air} = \left(\frac{\text{Absorbansi sampel} - \text{Intersep}}{\text{Slope}} \right) \times \text{FP} \times 100\%$$

$$= \left(\frac{0,0462 - 0,0233}{0,0002} \right) \times 10 \times 100 \%$$

$$\frac{1000\text{ppm}}{1000\text{ppm}}$$

$$= \frac{2,1935 \times 10 \times 100\%}{1000\text{ppm}}$$

$$= \frac{21,935}{1000\text{ppm}} \times 10 \times 100\%$$

$$= \frac{21,935}{1000\text{ppm}} \times 10 \times 100\%$$

$$= 21,935 \%$$

LAMPIRAN 4**Dokumentasi**

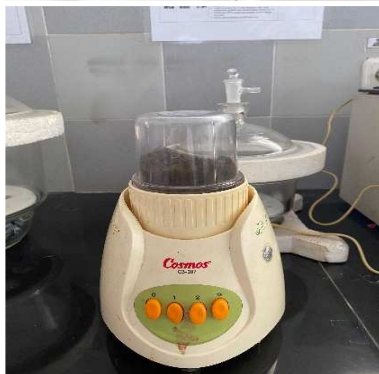
No	Gambar	Keterangan
1.		Tempat pengambilan sampel lakum air
2.		Menimbang Sampel basah, yang sudah di bersihkan
3.		Pengeringan menggunakan oven, dengan suhu 60°

4.



Sampel lakum air yang sudah dikeringkan

5.



Proses pembuatan serbuk simmplisia lakum air menggunakan blender

6.



Proses pengayakan menggunakan ayakan mesh no 100

7.



Hasil serbuk lakum air

8.



Mikroskopis sampel lakum air

9.



Referensi lakum air

10.



Maserasi lakum air selama 5 hari

11.



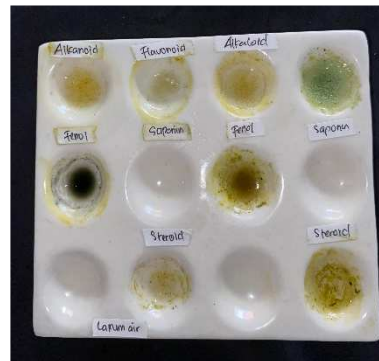
Setelah 5 hari, dilakukan penyaringan

12.



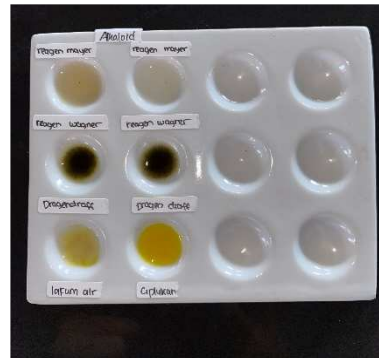
Ekstrak Sampel lakum air

13.



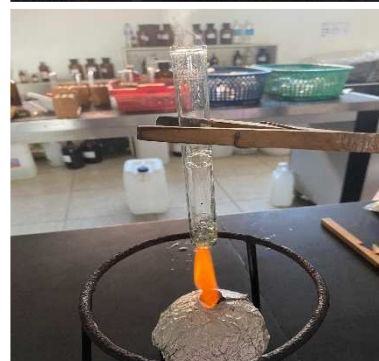
Skrining fitokimia, Uji flavonoid
dan steroid

14.



Uji Alkaloid

15.



Uji Saponin

LAMPIRAN 5



LAMPIRAN 6



Home / Archives /

Vol. 6 No. 4 (2025): DESEMBER 2025 / Articles

SKRINING FITOKIMIA PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID EKSTRAK ETANOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TANAMAN LAKUM AIR (LUDWIGIA HYSSOPOLIA)

Risda Nurria

Progam DIII Farmasi, Sekolah Vokasi, Universitas Harkat Negeri

Aldi Budi Riyanta

Progam DIII Farmasi, Sekolah Vokasi, Universitas Harkat Negeri

Rizki Febriyanti

Progam DIII Farmasi, Sekolah Vokasi, Universitas Harkat Negeri

DOI: <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i4.51602>

Keywords: Lakum air(Ludwigia hyssopolia),
Maserasi, Total Flavonoid, Antioksidan, Spektrofotometri
UV-vis.

LAMPIRAN 7

Volume 6, Nomor 4, Desember 2025

ISSN : 2774-5848 (Online)

ISSN : 2777-0524 (Cetak)

SKRINING FITOKIMIA PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID EKSTRAK ETANOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TANAMAN LAKUM AIR (*LUDWIGIA HYSSOPOLIA*)

Risda Nurria^{1*}, Aldi Budi Riyanta², Rizki Febriyanti³Program DIII Farmasi, Sekolah Vokasi, Universitas Harkat Negeri^{1,2,3}

*Corresponding Author : risdanurria24@gmail.com

ABSTRAK

Padi merupakan salah satu sumber pangan utama yang pertumbuhannya sering terganggu oleh gulma, yang dapat menurunkan hasil panen hingga 50% melalui persaingan nutrisi, air, cahaya, serta menjadi tempat persembunyian hama. Namun lakum air diketahui memiliki kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, fenol, dan senyawa antioksidan pada ekstrak etanol tanaman lakum air (*Ludwigia hyssopolia*), yang berpotensi dimanfaatkan sebagai herbisida alami ramah lingkungan oven dengan suhu 60° C. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% selama 5 hari pada seluruh bagian tanaman lakum air yang dikeringkan. Analisis metabolit sekunder dilakukan melalui uji kualitatif (flavonoid, alkaloid, fenol) dan kuantitatif, dengan penetapan kadar total flavonoid menggunakan spektrofotometri Uv-Vis. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DDPH dengan panjang gelombang yang sudah ditentukan 517nm untuk menentukan nilai IC50 (Sihombing et al., 2018). Hasil uji kualitatif positif pada flavonoid, alkaloid, dan fenol, dengan kadar total flavonoid signifikan mencapai 25-30% berat kering. Aktivitas antioksidan ekstrak lakum air mencapai IC50 4,6238 µg/ml, lebih kuat dibandingkan vitamin C (IC50 33,84 µg/ml), mendakan potensi tinggi sebagai antiosidan alami. Ekstrak etanol lakum air kaya metabolit sekunder bermanfaat, mendukung pemanfaatannya sebagai herbisida selektif pada lahan padi untuk menggantikan pestisida sintetis. Penelitian lanjutan di lapangan diperlukan untuk validasi efektivitas, keamanan, dan aplikasi skala besar.

Kata kunci : aktivitas antioksidan, lakum air (*ludwigia hyssopolia*), maserasi, spektrofotometri UV-vis, total flavonoid

ABSTRACT

Rice is one of the main food sources whose growth is often disrupted by weed, which can reduce harvesting results to 50% through nutritional, water, light and are hiding places. However, water behavior is known to have secondary metabolit content such as flavonoids, alkaloids, phenols, and antioxidant compounds in water ethanol extracts (*Ludwigia hyssopolia*), which berpotensi is used as a oven-friendly herbicide content with 60o C. The extraction method used in this study is the maceration method using the 96% dikeringkan solvent Secondary metabolit analysis was carried out through qualitative testing (flavonoid, alkaloids, phenols) and quantitative, with determining total flavonoid levels of Uv-Vis. Antioxidant activities are tested using the DDPH method with a predetermined 517nm method to determine the IC50 value. The results of positive qualitative tests on flavonoids, alkaloids, and phenol levels, with significant total flavonoid levels reaching 25-30% dry weight. Water extract antioxidant activity reached IC50 4.6238 µg/ml, it was stronger than vitamin C (IC50 33.84 µg/ml), turning high potential as a natural antiosidan. Ethanol extract of water rich in secondary metabolites is beneficial, supporting pemanfaatannya as a selective herbicides in rice fields to replace the synthetic pesticide. Further research on the field is required for the validation of effectiveness, safety, and large-scale applications.

Keywords : antioxidant activity, water (*ludwigia hyssopolia*), maceration, UV-vis spectrophotometry, total flavonoids

PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu sumber pangan utama bagi masyarakat Indonesia (Wijayanti 2022). Namun, produksi padi sering terganggu oleh keberadaan gulma yang ikut tumbuh

bersamaan dengan padi (Diversity et al., 2020). Gulma bersaing dengan padi dalam memperoleh air, nutrisi, dan cahaya sehingga dapat menurunkan hasil panen (Az-Zahro, 2022). Selain itu gulma juga dapat menjadi tempat persembunyian hama yang sangat merugikan bagi tanaman padi, sehingga dapat menyebabkan kerusakan padi dan kerugian yang besar bagi para petani (Kumar et al., 2021). Namun di sisi lain gulma seperti lakum air ternyata memiliki potensi sebagai sumber metabolit sekunder yang bermanfaat di bidang farmasi khususnya seperti anti bakteri, anti jamur, dan anti kanker, sehingga gulma tidak hanya di lihat sebagai pengganggu tetapi juga bisa menjadi sumber daya yang bernilai jika dimanfaatkan secara tepat (Sari 2023). Skrining fitokimia menjadi awal indentifikasi kualitatif metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, fenol yang berpotensi bioaktif (Panca et al., 2022).

Flavonoid sebagai senyawa fenolik utama memiliki aktivitas antioksidan tinggi dan sering dijadikan parameter penting dalam evaluasi fitokimia tanaman obat (Zhang et al., 2019). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan skrining fitokimia kualitatif dan kuantitatif pada ekstrak lakum air untuk mengidentifikasi kandungan alkaloid, flavonoid, fenol (Farmasi et al., 2023). Metode yang digunakan dalam penentuan kadar total flavonoid merupakan metode dengan menggunakan standar quersetin dan untuk Penentuan kadar total flavonoid menggunakan spektrofotometri UV-Vis (Journal et al., 2024). Serta mengvaluasi aktivitas antioksidannya melalui metode DDPH untuk menentukan nilai IC₅₀, dan mendukung potensi sebagai herbisida nabati pada lahan padi (Gulma et al., n.d.2024).

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Harkat Negeri Tegal. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium untuk memberikan gambaran secara kualitatif dan untuk menentukan kadar total flavonoid lakum air dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol ludwigia hyssopolia menggunakan metode DDPH. Pada penelitian ini lakukan beberapa uji diantaranya uji kualitatif yang meliputi , uji alkaloid, uji flavonoid, uji fenol, uji saponin, uji steroid, penentuan kadar total flavonoid dan aktivitas antioksidan. Waktu pelaksanaan penelitian ini di mulai dari bulan April-Juli 2025.

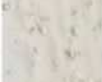
HASIL

Tabel 1. Klasifikasi Gulma Lakum Air (*Ludwigia Hyssopolia*)

No	Jenis Gulma	Marga	Famili	Ordo	Kelas	Divisi
1.	Lakum air (<i>Ludwigia hyssopolia</i>)	Ludwigia	Onagraceae	Myrtales	Angiospermae	Tracheophyta

Tabel 2. Mikroskopis Lakum Air

No	Refensi Lakum air	Miskroskop Lakum air	Hasil Miskroskop
1.			Sel polygonal ber dinding tebal, dilapisi kutikula (epidermis batang).

2.			Berkas vascular kolateral Terbuka.
3.			Kristal oskalat.
4.			Sel akar barrel-shaped berdinding tipis, krisatal acicular.
5.			Xilem dan fleom dikelilingi sklerenkim.
6.			Parenkim berdinding tipis.

Berdasarkan tabel hasil uji mikroskopis serbuk lakum air di atas, di dapatkan fragmen yang sesuai dengan literatur, antara lain Sel polygonal berdinding tebal, dilapisi kutikula (epidermis batang), Berkas vascular kolateral terbuka, kristal oskalat, sel akar barrel-shaped berdinding tipis, krisatal acicular, xilem dan fleom dikelilingi sklerenkim, parenkim berdinding tipis.

Tabel 3. Skrining Fitokimia

No	Skrining Fitokimia	Pereaksi	Pustaka	Hasil Pengujian
1.	Alkaloid	Mayer	Endapan Putih	+
		Wagner	Endapan Merah	-
		Dragendrof	Endapan Coklat	-
2.	Flavonoid	Mg + HCL pekat	Warna Merah	+
3.	Fenol	FeCl ₃	Warna Coklat Kehijauan / Biru Kehitaman	+
4.	Saponin	Aquadest + HCL 2N	Berbuih	-
5.	Steroid	H ₂ SO ₄	Biru/ Hijau	-

Keterangan :

(+) Mengandung senyawa metabolit sekunder yang diujikan

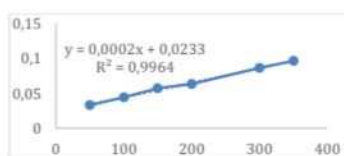
(-) Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder yang diujikan

Hasil dari skrining fitokimia menentukan bahwa alkaloid, flavonoid, dan fenol positif mengandung lakum air sedangkan saponin dan stereroid tidak mengandung lakum air dan dinyatakan dengan hasil yang negatif.

Tabel 4. Penentuan Kadar Total Flavonoid

Konsentrasi	Absorbansi
100	0,033
150	0,044
200	0,057
250	0,063
300	0,086
350	0,096

Hasil tabel menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi nya maka semakin tinggi juga absorbansinya yang dapat dilihat pada data di atas konsentrasi 100 sampai 350 menghasilkan absorbansi bertambah dari 0,033 hingga 0,096.



Gambar 1. Kurva Kadar Total Flavonoid

Pada grafik kurva kalibrasi, terlihat hubungan linier antara konsentrasi dan absorbansi dengan persamaan regresi $y = 0,002x + 0,0233$ dan koefisien determinasi $R^2 = 0,09964$.

Tabel 5. Penentu IC50 Lakum Air (*Ludwigia Hyssopifolia*)

Konsentrasi	Abs 1	Abs 2	Abs 3	Rata rata	Blanko	% Inhibisi	Log konsentrasi	Probit
100	0,435	0,435	0,435	0,435	0,876	44%	2,477	4,85
150	0,449	0,449	0,449	0,449	0,876	45%	2,397	4,87
200	0,477	0,477	0,477	0,477	0,876	45%	2,301	4,87
250	0,481	0,481	0,481	0,481	0,876	49%	2,176	4,97
300	0,490	0,490	0,490	0,490	0,876	50%	2	5

Hasil pada tabel penentu IC50 Lakum air (*Ludwigia hyssopifolia*) pada konsentrasi 300ppm, inhibisi mencapai 50%, menandakan IC50 sekitar rentang tersebut. Data ini mendukung potensi aktivitas antioksidan sedang dari tanaman lakum air.

Tabel 6. Aktivitas Antioksidan Lakum Air

Sampel	Konsentrasi sampel (ug/ml)	Probit	Nilai IC50 (ug/ml)
Lakum Air	100	4,48	$Y = 0,003x + 0,4096$
	150	4,87	$R^2 = 0,9287$
	200	4,87	IC50 = 4,6238
	250	4,97	
	300	5	

Hasil pada tabel nilai IC50 sebesar 4,6238 μ g/ml mengindikasikan aktivitas antioksidan sangat kuat dari ekstrak Lakum air, Karen IC50 < 50 μ g/ml menurut klasifikasi standar. Data ini mendukung potensi tanaman sebagai sumber antioksidan alami untuk farmasi.

Hasil pada tabel nilai IC50 sebesar 33,84 μ g/ml termasuk nilai sangat kuat (< 50 μ g/ml). sesuai standar uji antioksidan DPPH dalam literatur farmasi seperti jurnal ekstrak tanaman. Data ini membandingkan efektivitas ekstrak lakum air dari tabel sebelumnya.

Tabel 7. Aktivasi Antioksidan Vitamin C

Sampel	Konsentrasi sampel (ug/ml)	Probit	Nilai IC ₅₀ (ug/ml)
Vitamin. C	10	4,45	Y = 1,3867x + 3,0643
	20	4,76	R ² = 0,9247
	40	5,5	IC ₅₀ = 33,84
	80	5,59	

PEMBAHASAN

Penelitian ini dimulai dengan pengambilan sampel daun lakum air dari sawah yang tepatnya dikota tegal, yang dibersihkan dari kotoran, tanah dengan air yang bersih setelah itu melakukan proses pengeringan menggunakan oven dengan suhu 60 C agar kadar air berkurang hingga 10% (Chandra & Witono, 2018). Pengeringan ini sangat penting agar senyawa aktif seperti flavonoid tidak rusak dan ekstraksi dapat berjalan dengan semaksimal mungkin, setelah daun lakum air kering kemudian melakukan proses menghaluskan dengan menggunakan blender setelah itu di ayak menggunakan ayakan no mesh 100, setelah gulma lakum air menjadi serbuk simplisia, gulma lakum air yang diperoleh kemudian dilakukan indentifikasi makropis dan mikroskopis untuk melihat berkas tanaman. Setelah melakukan uji mikroskopis Lakum air (*Ludwigia hyssopifolia*) bentuk epidermis daun tersusun dari sel poligonal berdinding tebal, dilapisi kutikula, pada batang berbentuk satu lapis sel, kadang berbulu halus, dan pada akar berbentuk sel barrel-shaped berdinding tipis. Berkas vascular bertipe kolateral terbuka, terdiri dari xylem dan floem, dikelilingi oleh sklerenkim. Sedangkan empulur parenkim pusat kadang ditemukan kristal acicular dan inklusi metabolit. Sedangkan parenkim berdinding tipis, kadang mengandung Kristal oksalat (F, Mulamarwan, 2017).

Hasil ekstrak tanaman Lakum air (*Ludwigia hyssopifolia*) kemudian dilakukan uji kualitatif metabolit sekunder menggunakan preaksi warna yang meliputi alkaloid, flavonoid, fenol, saponin, dan steroid. Uji kualitatif bertujuan untuk identifikasi awal dalam mengetahui golongan senyawa bioaktif yang terdapat dalam simplisia dan ekstrak sebagai langkah penting dalam penentuan potensi aktivitasnya sebagai obat (Simaremare, 2014). Senyawa bioaktif sering juga disebut dengan senyawa metabolit sekunder. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ekstrak tanaman lakum air mengandung senyawa metabolit sekunder Alkaloid, flavonoid dan fenol (Cahyani et al., 2023). Setelah dilakukan uji kualitatif untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder, dari pengujian ini, ekstrak lakum air terbukti mengandung alkaloid, flavonoid dan fenol secara positif. Hal ini menunjukkan bahwa lakum air memiliki potensi bioaktif yang cukup untuk dijadikan bahan farmasi alami. Sementara seperti saponin dan steroid tidak terdeteksi mengandung flavonoid secara struktur kimia, saponin dan steroid itu beda jauh sama flavonoid, maka dalam analisis fitokimia, tidak bisa gabungkan saponin dan steroid sebagai flavonoid (Intan Rachmawati 2023).

Mereka berdiri sendiri sebagai kelompok senyawa yang berbeda dan mempunyai fungsi yang juga berbeda. Hasil penentuan kadar total flavonoid menggunakan spektrofotometri UV-Vis, data yang diperoleh menunjukkan hubungan antara konsentrasi flavonoid dengan nilai absorbansi yang diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Bachtar et al., 2023). Dalam penentuan kadar total flavonoid, prinsip dasar yang digunakan adalah munculnya korelasi linear antara konsentrasi senyawa flavonoid dengan absorbansi. Semakin tinggi konsentrasi flavonoid, maka nilai absorbansi juga meningkat, yang dapat dilihat pada data di mana konsentrasi dari 50 sampai 350 menghasilkan absorbansi bertambah dari 0,033 hingga 0,096 (Bachtar et al., 2023).

Data Absorbansi dan konsentrasi dibawah merupakan nilai absorbansi ekstrak etanol yang Panjang gelombangnya sudah di tentukan 517nm, yang di ukur menggunakan spektrometri

uv.vis, pada absorbansi ini enunjukan seberapa banyak Cahaya yang diserap oleh larutan ekstrak yang mengandung flavonoid (Sulistiyani et al., 2024). Semakin tinggi konsentrasinya semakin besar nilai absorbansinya yang semakin terlihat bisa terlihat dari data dibawah. Menunjukan pada konsentrasi 50ppm, dengan absorbansi sebesar 0,033 ppm semakin meningkat menjadi 0,096 (Kadar et al., 2024). Dari data ini menggambarkan bahwa adanya hubungan linear yang baik antara konsentrasi flavonoid dalam alrutan dan absorbansi yang terukur. Dengan menggunakan kurva kalibrasi, kadar flavonoid total ekstrak dihitung dan hasilnya menunjukkan bahwa lakum air memiliki kandungan flavonoid yang cukup tinggi. Ini membuktikan bahwa potensi gulma tersebut sebagai sumber bahan aktif antioksidan dan bahan obat herbal (Putri, Tasya Amanda, 2024). Pembuatan larutan DPPH 1000 ppm dengan cara mengambil 10 mg serbuk DPPH dilarutkan dengan methanol dalam labu ukur 10 ml. Setelah itu, larutan DPPH dibuat konsentrasi 40 ppm yaitu mengambil 0,4 ml larutan kemudian tambahkan methanol 100 ml sampai tanda batas dan diperoleh kadar DPPH 0,004% (Zukhruf et al., 2021). Dari absorbansi spektrofotometri menunjukan bahwa blanko larutan murni DPPH mendapatkan nilai absorbansi 0,803 dengan 3 replikasi yang hasilnya juga sama seperti replikasi pada awal (Cassia et al., 2017).

Pembuatan larutan DPPH 1000 ppm dengan cara mengambil 10 mg serbuk DPPH dilarutkan dengan methanol dalam labu ukur 10 ml. Setelah itu, larutan DPPH dibuat konsentrasi 40 ppm yaitu mengambil 0,4 ml larutan kemudian tambahkan methanol 100 ml sampai tanda batas dan diperoleh kadar DPPH 0,004%. Dari absorbansi spektrofotometri menunjukan bahwa blanko larutan murni DPPH mendapatkan nilai absorbansi 0,803 dengan 3 replikasi yang hasilnya juga sama seperti replikasi pada awal (Muhammad Nur Fauzi et al., 2021). Data absorbansi dan persentase inhibisi yang diperoleh dari ekstrak Lakum air (*Ludwigia hyssopifolia*) menunjukkan adanya hubungan positif antara konsentrasi ekstrak dan aktivitas inhibisi. Dari tabel diperlihatkan bahwa absorbansi rata-rata meningkat seiring dengan kenaikan konsentrasi dari 100 ppm hingga 300 ppm, yaitu dari 0,435 naik menjadi 0,490. Hal ini berbanding lurus dengan persentase inhibisi yang juga meningkat dari 44% sampai mencapai 50% pada konsentrasi tertinggi. Peningkatan absorbansi pada spektro pengujian ini menandakan kandungan zat aktif yang semakin banyak untuk konsentrasi yang lebih besar. Dengan kata lain, semakin tinggi konsentrasi ekstrak Lakum air yang diuji, semakin kuat pula aktivitas inhibisi terhadap target yang diamati.

Pada kurva regresi linear yang ditampilkan, nilai $R^2 = 0,9284$ menunjukkan korelasi yang kuat dan signifikan antara konsentrasi logaritma dengan persen inhibisi, sehingga dapat diandalkan untuk memodelkan hubungan tersebut. Persamaan regresi $y = 0,0324x + 53,238$ menggambarkan bahwa peningkatan log konsentrasi berbanding lurus dengan peningkatan persentase inhibisi. Selain itu, nilai probit yang dihitung dari data konsentrasi logaritma memberikan gambaran potensi efek toksisitas atau aktivitas biologis yang semakin meningkat dengan konsentrasi ekstrak. Nilai probit mengalami kenaikan dari 4,85 hingga mencapai 5 pada konsentrasi 300 ppm, yang secara statistik mendukung hasil inhibisi yang diamati. Secara keseluruhan, data ini mendukung hipotesis bahwa ekstrak etanol Lakum air memiliki kemampuan aktivitas biologis yang meningkat seiring dengan konsentrasi, sehingga berpotensi sebagai bahan aktif untuk pengendalian hama atau aplikasi farmakologi lain. Indikasi ini juga memperlihatkan konsistensi hasil pengujian karena semua data absorbansi pada replikasi 1, 2 dan 3 relatif stabil. Dari table di atas bisa dilihat aktivitas antioksidan lakum air dan larutan pembanding vitamin C dengan hasil persamaan garis regresi adalah $y = 0,003x + 0,4096$ dengan $R^2 = 0,9287$ menunjukan hubungan linier yang cukup baik antara konsentrasi (x) dan respon (y) (Wardaniati & Yanti, 2018).

Berdasarkan hasil perhitungan IC50 dari regresi linier log konsentrasi terhadap probit inhibisi menunjukan nilai 33,84 ppm untuk vitamin C sebagai pembanding, yang tergolong aktivitas antioksidan sangat kuat karena berada di bawah 50 ppm. Metode ini umum digunakan

dalam uji DPPH untuk menentukan konsentrasi efektif yang menghambat 50 % radikal dengan antilog dari $\log C = 16,665$ menghasilkan 4,6238 sebagai konfirmasi transformasi matematis yang akurat (Sekti, 2022). penelitian ini sejalan dengan studi ekstrak metanol buah lakum (*Cayratia trifolia*) yang melaporkan IC50 319 µg/ml (katagori sedang) via DDPH, di mana flavonoid dan fenolik utama terhadap inhibisi radikal. Ekstrak kloroform buah lakum serupa menunjukan IC50 2,971 µg/ml (sangat kuat), mendukung bahwa fraksi non-polar meningkatkan potensi antioksidan Lakum air. Studi *Ludwigia octovalvis* sebagai biofirator organik menyoroti kandungan fitokimia serupa yang mendukung aktivitas antioksidan (Cahyani et al., 2023).

KESIMPULAN

Hasil uji kualitatif menunjukan bahwa ekstrak lakum air mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, fenol. Sedangkan hasil ekstrak etanolik ekstrak lakum air mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 ekstrak etanolik lakum air sebesar 4,6238 µg/ml dan pada vitamin C sebesar 33,84 µg/ml.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan dan arahnya dalam penyusunan artikel ini. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada Universitas Harkat Negeri atas dukungan dan fasilitas yang diberikan, serta kepada semua pihak yang telah berkontribusi sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Antioxidant activity test of 70% ethanol extract of telang flower (*Clitoria ternatea* L) from Sleman area with DPPH method. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70–76.
- Az-Zahro, A., E. M. F. A. R. J. C. H. R. N. A. S. P. A. V. I. A., & I. F. (2022). Keanekaragaman gulma di areal pertanian padi sawah beririgasi di Kelurahan Mulyorejo, Kota Malang, Indonesia. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 6(2), 33–44.
- Azizah, Z., Zulharmita, & Widya, S. W. (2018). Skrining fitokimia dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L.). *Jurnal Farmasi Higea*, 10(2), 163.
- Bachtiar, A. R., Handayani, S., Ahmad, A. R., Indonesia, U. M., & Selatan, S. (2023). Penetapan kadar flavonoid total buah dengan (*Dillenia serrata*) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah*, 1(2), 86–101.
- Cahyani, N. W., Lailil Izzah, N., & Irawanto, R. (2023). Fenologi dan karakterisasi biji tumbuhan air *Nelumbo nucifera*, *Thalia geniculata*, *Ludwigia octovalvis* di Kebun Raya Purwodadi. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 9(1), 53–58.
- Cesarika, W., & Adi, P. (2020). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis [Karya Tulis Ilmiah].
- Chandra, A., & Witono, J. R. B. (2018). Pengaruh berbagai proses dehidrasi pada pengeringan daun *Stevia rebaudiana*. *Jurnal Kejuangan*.
- Farmasi, J., Matematika, F., Ilmu, D. A. N., Alam, P., & Sriwijaya, U. (2023). Uji toksisitas akut fraksi etil asetat buah lakum air.
- Gulma, P., Nees, L., Pujiiswanto, H., Rahmadani, P., Pramono, E., & Dad, R. J. (2024). Efektivitas ekstrak *Cacabea* (*Ludwigia hyssopifolia* G. Don Exell) pada perkecambahan

- dan pertumbuhan gulma Bobontengan (*Leptochloa chinensis* L. Nees). 24(September), 329–335.
- Harnita, N., Putri, A. M., Fitria, D., & Fajriati, M. (2023). Karakterisasi metabolit sekunder ekstrak n-heksana dari daun sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Kolaborasi Sains Dan Ilmu Terapan*, 2(1), 19–22.
- Insan, J., & Vo, C. (2011). Simple random sampling. In *Sampling of populations: Methods and applications* (4th ed., pp. 43–81).
- Journal, P. M., Sukmanastiti, M., Desi, A., & Saputri, S. (2024). Pengujian kadar senyawa flavonoid ekstrak terpurifikasi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menggunakan spektrofotometri UV-Vis. 7(1).
- Kato-Noguchi, H. (2022). Allelopathy and allelochemicals of *Imperata cylindrica* as an invasive plant species. *Plants*, 11(19), 2551.
- Kumar, S. B., Krishna, S., Pradeep, S., Mathews, D. E., Pattabiraman, R., Murahari, M., & Murthy, T. P. K. (2021). Screening of natural compounds from *Cyperus rotundus* Linn against SARS-CoV-2 main protease (Mpro): An integrated computational approach. *Computers in Biology and Medicine*, 134, 104524.
- Machado Filho, H., Barbosa, M. R. D. V., Torres, C. R. M., Lucena, M. de F. D. A., Da Silva, L. P., & Melo, J. I. M. de. (2021). The plants associated with aquatic and marshy environments in the state of Paraíba, northeastern Brazil. *Acta Brasiliensia*, 5(1), 13.
- Muhammad Nur Fauzi, Joko Santoso, & Aldi Budi Riyanta. (2021). Uji kualitatif dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanolik buah maja (*Aegle marmelos* (L.) Correa) dengan metode DPPH. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(1), 1–8.
- Nurullita, D., Siregar, B. A., & Handayani, D. (2024). Flavonoid, alkaloid, dan terpenoid: Senyawa metabolit sekunder dari tumbuhan dan peranannya terhadap perlindungan tanaman dari penyakit. 901–909.
- Nurullita, U., & Irawati, E. (2022). Perbandingan aktivitas antioksidan bahan alami dan sintetis. *Jurnal Mipa*, 11(2), 47–60.
- Panca, P., Chandra, B., Laksmiawati, D. R., & Rahmat, D. (2022). Skrining fitokimia dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak buah okra (*Abelmoschus esculentus* L.). 7(2), 80–87.
- Phuong, V. T. T., & Van, N. T. T. (n.d.). [Referensi tidak lengkap].
- Rahmah, R., Rahayu, Y. P., Ridwanto, R., & Daulay, A. S. (2023). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode DPPH. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 9–25.
- Ramadhani, M. A., Hati, A. K., Lukitasari, N. F., & Jusman, A. H. (2020). Skrining fitokimia dan penetapan kadar flavonoid total serta fenolik total ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*) dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 3(1), 8–18.
- Ramayani, S. L., Nugraheni, D. H., & Evan, A. R. (2021). Pengaruh metode ekstraksi terhadap fenolik dan kadar total flavonoid (*Colocasia esculenta* L.). 10(1), 11–16.
- Rida, H. Y. (2024). [Judul tidak lengkap]. *HY β RIDA*, 1(1), 61–69.
- Sekti, B. H. (2022). Aktivitas antioksidan ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff) using the DPPH method. 9(2).
- Sihombing, N., Purba, Z., Samosir, S., & Karim, S. (2018). Potensi metabolit sekunder gulma sebagai pestisida nabati di Indonesia. 17(3), 683–693.
- Styawan, A. A., & Rohmanti, G. (2020). Penetapan kadar flavonoid metode AlCl₃ pada ekstrak metanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 6(2), 134–141.

Volume 6, Nomor 4, Desember 2025

ISSN : 2774-5848 (Online)

ISSN : 2777-0524 (Cetak)

- T, V. R. K., Subhasree, B. S., Balasubramaniam, P. N., S, S. K. S., & Satheeshkumar, K. (2022). Morphological & microscopical studies of the whole plant of *Acalypha indica*. 13(1), 19–32.
- Zhang, J., Liu, C., Wei, J., Li, B., Zhan, X., Li, Y., Hao, J., Lu, R., & Yang, X. (2019). Cytotoxic compounds from *Ludwigia hyssopifolia*. *Natural Product Communications*, 14(9), 1–8.
- Zukhruf, N., Kiromah, W., Husein, S., & Rahayu, T. P. (2021). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb.) dengan metode DPPH. 18(1), 60–67.

LOA



JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
 Jalan Tuanku Tambusai 23 Bangkinang Kabupaten Kampar Riau
 Website : <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt>
 Email: jurnalkesehatantambusai@gmail.com - 085934613099

**SURAT PERNYATAAN**

Nomor: 4408/JKT/UPTT/XI /2025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lira Mufti Azzahri Isnaeni, S.Kep., M.KKK
 Jabatan : Jurnal Manajer Jurnal Kesehatan Tambusai
 Institusi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Dengan ini menyatakan bahwa artikel dengan judul "*SKRINING FITOKIMIA PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID EKSTRAK ETANOL DAN ANTIOKSIDAN TANAMAN LAKUM AIR (Ludwigia hyssopolia)*"

Atas Nama : **Risda Nurria, Aldi Budi Riyanta, Rizki Febriyanti**

Institusi : Prodi DIII Farmasi, Sekolah Vokasi, Universitas Harkat Negeri

Telah melalui proses submit, review, revisi daring penuh, dan akan dipublikasikan pada Volume 6 Nomor 4 Desember 2025. Jurnal Kesehatan Tambusai telah memenuhi syarat sebagai jurnal tingkat Nasional terakreditasi dengan angka kredit 15. Jurnal Kesehatan Tambusai telah terindeks pada SINTA Ristekdikti (Sinta 5), google scholar (Internasional), Garuda Ristekdikti (Nasional), Moraref (Nasional), Dimensions (Internasional) dan Crossref (Internasional).

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bangkinang, 04 November 2025

Yang membuat pernyataan,

JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI

Lira Mufti Azzahri Isnaeni, S.Kep., M.KKK

KARTU KENDALI

 Universitas Harkat Negeri	KARTU KENDALI LABORATORIUM PROGRAM STUDI D-3 FARMASI	
---	---	--

NAMA : RISDA NURRIA
NIM : 23080026
SEMESTER/PRODI : 5A / FARMASI
MATERI : SKRINING FITOKIMIA DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID
TOTAL EKSTRAK ETANOL TANAMAN LAKUM AIR
(Ludwigia hussupifera)
Telah menyelesaikan praktek penelitian dan administrasi laboratorium.

Tegal, 29 Januari 2026
Koord. Laboratorium


Hanif Nur A.

SURAT KETERANGAN PRAKTEK LABORATORIUM

Universitas
Harkat Negeri

Fakultas Sekolah Vokasi
Program Studi D-3 Farmasi

No : 003.06/FAR-HN/I/2026
Hal : Keterangan Praktek Laboratorium

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Risda Nurria

NIM : 23080026

Judul Tugas Akhir : Skrining fitokimia dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol tanaman lakum air (*Ludwigia hyssopifolia*)

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium Diploma III Farmasi Universitas Harkat Negeri.

Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 29 Januari 2026

Ka. Program Studi Diploma III Farmasi
Universitas Harkat negeri



apt. Rizki Febrivanti, M.Farm.
NIPY. 09.012.117

KELAYAKAN TA**FORM KELAYAKAN UJIAN TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

Kami yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa :

1. Nama : Risda Nurria
2. NIM : 23080026
3. Judul TA : SKRINING FITOKIMIA DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID
TOTAL EKSTRAK ETANOL TANAMAN LAKUM AIR
(*Ludwigia hyssopifolia*)

Telah * layak/tidak layak untuk mengikuti ujian TA .

Tegal, 28 Januari 2026

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si.MT
NIDN.0602038701



Apt. Rizki Febriyanti, M.Farm
NIDN.0627028302

*Coret salah satu

SURAT KETERANGAN HASIL UJI PLAGIASI



Sekolah Vokasi
Program Studi D-3 Farmasi

SURAT KETERANGAN HASIL UJI PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : apt. Rizki Febriyanti, M.Farm

NIPY : 09.012.117

Jabatan : Ketua Program Studi D-3 Farmasi

Menerangkan bahwa Laporan Tugas Akhir:

Judul : Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak
Etanol Tanaman Lakum Air (*Ludwigia hyssopifolia*)

Yang ditulis oleh :

Nama Mahasiswa : Risda Nurria

NIM : 23080026

Email : risdanurria24@gmail.com

Telah dilakukan uji plagiasi menggunakan perangkat lunak Compilatio Magister+ dengan total skor Suspicious Texts sebesar 19 % yang mencakup rincian indikator sebagai berikut:

- Similarity : 6%
- Unrecognized Languages : 11%
- Texts Potentially generated by AI : 3%

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 30 Januari 2026

Ketua Program Studi D-3 Farmasi

Universitas Harkat Negeri



apt. Rizki Febriyanti, M.Farm
NIPY. 09.012.117



ANALYSIS ATTESTATION
magister

23080026_Risda Nurria

19%
Suspicious texts

6% Similarities
0% similarities between quotation marks
< 1% among the sources mentioned
11% Unrecognized languages
3% Texts potentially generated by AI

Document name: 23080026_Risda Nurria.docx
Document ID: 663a92591b6605005c033f5110c8ba517a224bf
Original document size: 3.15 MB
Author: Risda Nurria

Submitter: Risda Nurria
Submission date: 1/29/2026
Upload type: url_submission
analysis end date: 1/29/2026

Number of words: 9,861
Number of characters: 73,704

Location of similarities in the document:



Main sources detected

No.	Description	Similarities	Locations	Additional information
1	Document from another user #961629 Comes from another group 3 similar sources	1%		Identical words: 1% (134 words)
2	adminlib.pottekkes-solo.ac.id https://adminlib.pottekkes-solo.ac.id/download.php?task=download&folder=dl_file&subfolde... 1 similar source	< 1%		Identical words: < 1% (46 words)
3	dx.doi.org SERINING FITOKHIA DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EK... http://dx.doi.org/10.37089/jofar.v10.149 6 similar sources	< 1%		Identical words: < 1% (46 words)
4	doi.org https://doi.org/10.69688/jukst.v2i1.27	< 1%		Identical words: < 1% (31 words)
5	dx.doi.org Pengaruh Ukuran Simplicia Dan Lama Kontak Pada Ekstraksi Senyaw... http://dx.doi.org/10.30872/jkm.v1i92.1141	< 1%		Identical words: < 1% (37 words)

Sources with incidental similarities

No.	Description	Similarities	Locations	Additional information
1	doi.org Qualitative Phytochemical Analysis of Gracilaria verrucosa from North S... https://doi.org/10.35800/jp.v11i2.48777	< 1%		Identical words: < 1% (40 words)
2	repository.unp.ac.id Optimasi Adsorpsi Ammonium (NH4+) Menggunakan Tan... https://repository.unp.ac.id/eprints/22304/1/final_B1_8_RINDU_AYU_PERMATA_SARI_11015...	< 1%		Identical words: < 1% (24 words)
3	eprints.umg.ac.id http://eprints.umg.ac.id/3409/15/HALAMAN_PERNYATAAN_PERSETUJUAN_PUBLIKASI.pdf	< 1%		Identical words: < 1% (18 words)
4	digilib.esaunggul.ac.id https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-14518-HALAMAN_PERNYATAAN PE...	< 1%		Identical words: < 1% (19 words)
5	doi.org Pengaruh Ukuran Serbuk Simplicia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivit... https://doi.org/10.37311/jpe.v3i2.19906	< 1%		Identical words: < 1% (13 words)

Referenced sources (without similarities detected) These sources were cited in the paper without finding any similarities.

- 1 <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m090108>
- 2 <https://doi.org/10.3390/plants11192551>
- 3 <https://doi.org/10.46964/jimsi.v4i2.1230>

BIOTADA MAHASISWA

Nama	: Risda Nurria
NIM	: 23080026
Jenis Kelamin	: Perempuan
TTL	: Batang, 22 November 2004
Alamat	: Jl. Arjuna Gg 10a rt02/03 kelurahan slerok, kecamatan tegal timur.
No. Telepon/HP	: 081918086388
Riwayat Pendidikan	: SD, SMP, SMK, DIII
SD	: SD Kejambon 5 Tegal
SMP	: SMPN Negri 14 Tegal
SLTA	: SMK Al-ikhlas Farmasi
DIPLOMA III	: Universitas Harkat Negri
Nama Ayah	: Kuswandi
Nama Ibu	: Nurul Kharimah
Pekerjaan Ayah	: Supir truk
Pekerjaan Ibu	: Londry, ibu rumah tangga
Alamat	: Jl. Arjuna Gg 10a rt02/03 kelurahan slerok, kecamatan tegal timur.
Judul Penelitian	: Skrining Fitokimia dan Pentapan Kadar Flavonoid Ekstrak etanol Tanaman Lakum air (Ludwigia hyssopifolia).