

Uji Kombinasi Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) dengan Vitamin C terhadap SGOT dan SGPT sebagai Indikator Hepatotoksisitas pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang di Induksi Parasetamol

Oleh:

Belinda Rahma Yuliawati

221335300008

Dosen Pembimbing : Jamilatur Rohmah S.Si., M.Si.

D-IV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

2026



www.umsida.ac.id



[umsida1912](https://www.instagram.com/umsida1912)



[umsida1912](https://twitter.com/umsida1912)

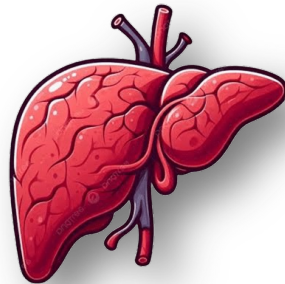
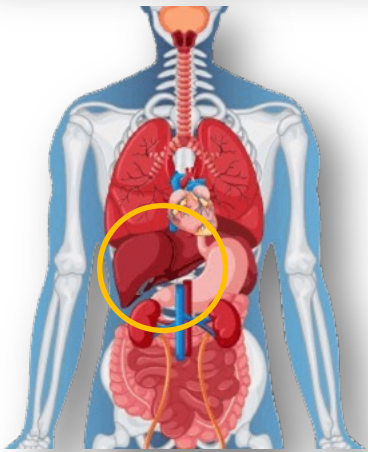
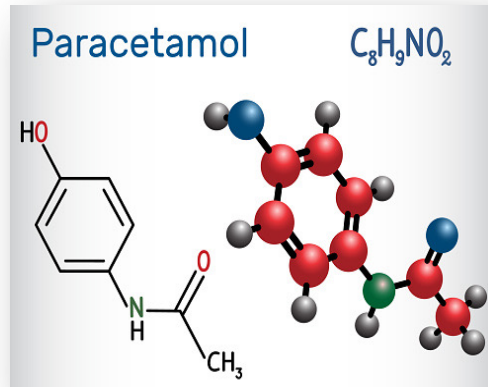


[universitas
muhammadiyah
sidoarjo](https://www.facebook.com/universitas.muhammadiyah.sidoarjo)



[umsida1912](https://www.youtube.com/channel/UCumsida1912)

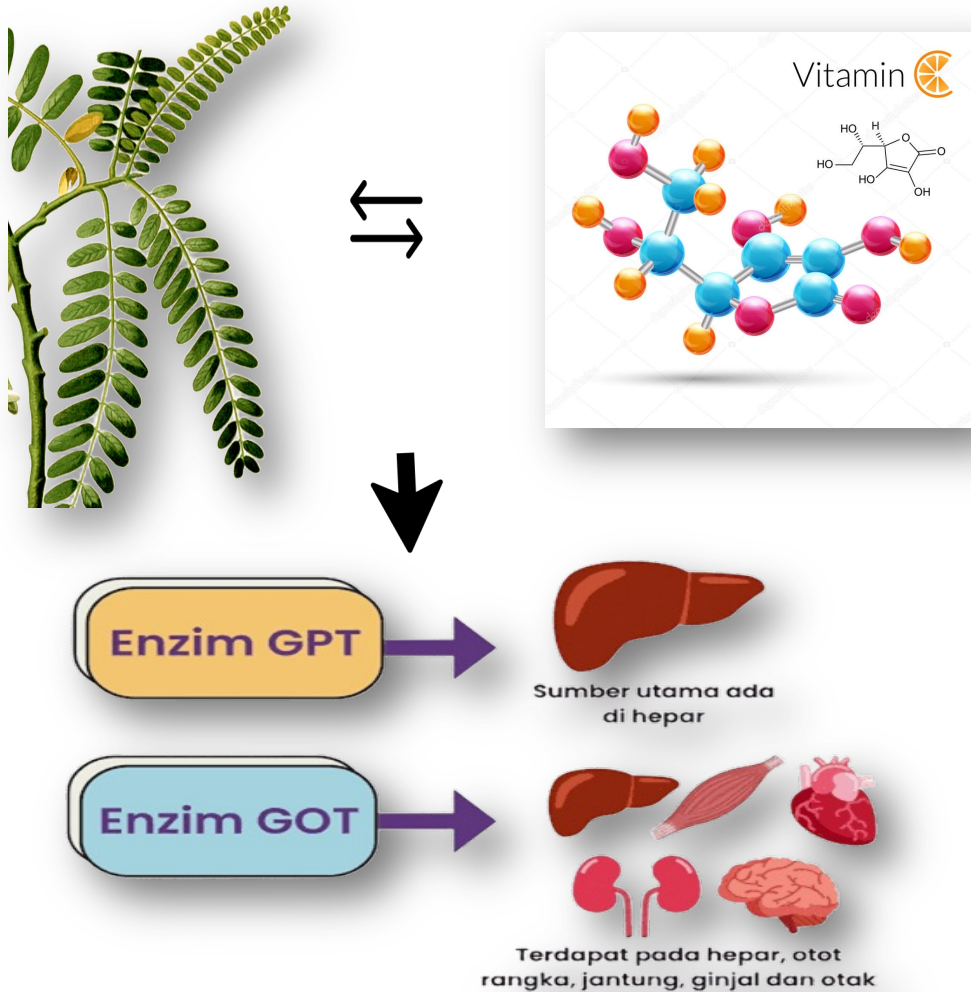
Pendahuluan



Paracetamol merupakan salah satu obat analgetik dan antipiretik, penggunaan paracetamol yang luas di masyarakat menjadikannya salah satu obat bebas yang paling sering dikonsumsi dan relatif aman pada dosis terapeutik, namun konsumsi dalam dosis berlebihan dapat menyebabkan toksisitas.

Kondisi tersebut berdampak pada beberapa organ tubuh, namun organ hati paling rentan mengalami hepatotoksitas karena sebagai tempat utama metabolisme dan detoksifikasi obat di dalam tubuh. Terutama pada penggunaan paracetamol berlebihan yang menyebabkan stress oksidatif dan kerusakan hepatoseluler.

Pendahuluan



Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengurangi hepatotoksisitas akibat stres oksidatif adalah senyawa antioksidan. Ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers. diketahui mengandung senyawa bioaktif. Selain itu, daun turi mudah diperoleh dan bersifat alami sehingga menjadi ketersediaan yang baik sebagai bahan antioksidan.

Antioksidan lain seperti vitamin C juga dikenal dapat menurunkan kerusakan oksidatif dengan mencegah penyusutan glutathion.

Kerusakan membran sel hepatosit dapat dievaluasi melalui pemeriksaan biokimia hati yaitu SGOT dan SGPT. Enzim alanin ditemukan pada spesifik organ hati Enzim aspartate ditemukan pada beberapa organ tubuh yaitu : hati, otot rangka, jantung, ginjal dan otak.

Pendahuluan

Penelitian Sebelumnya (F. A. Ivandah dan J. Rohmah, 2024)

Hasil aktivitas antioksidan yang diperoleh menunjukkan kadar MDA untuk seluruh kelompok mengalami penurunan setelah diberikan ekstrak daun turi putih. Kadar MDA untuk **kelompok** yang diberikan **vitamin C (K+2)** memberikan **penurunan yang lebih tinggi (0,13) dibandingkan dengan kelompok perlakuan ekstrak secara tunggal** dengan dosis yang berbeda P1 (0,06), P2 (0,07), dan P3 (0,07).

Penelitian Sebelumnya (V. Oktaruliawan dan J. Rohmah, 2025)

Pemberian ekstrak daun turi pada tikus putih jantan mampu menurunkan kadar MDA hingga mendekati nilai normal, **Penurunan paling optimal terjadi pada kelompok P3 yang diberikan dosis ekstrak tertinggi**, yaitu 1000 mg/kgBB, yang menunjukkan efektivitas protektif terbesar.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mendalam tentang uji kombinasi ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers. dengan vitamin C untuk mengetahui apakah efektif dalam menurunkan hepatotoksisitas pada organ hati yang di induksi paracetamol dosis toksik di tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) melalui parameter SGOT dan SGPT.

Rumusan Masalah dan Tujuan

1

Bagaimana efektivitas kombinasi estrak daun turi *Sesbania grandiflora* (L.) Pers. dengan vitamin C terhadap kadar SGOT dan SGPT sebagai parameter hepatotoksisitas pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi paracetamol?

2

Bagaimana gambaran makroskopis organ hepar tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi paracetamol dengan pemberian kombinasi ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers. dan vitamin C?

1

Untuk mengetahui efektivitas kombinasi ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers. dengan vitamin C terhadap kadar SGOT dan SGPT sebagai parameter hepatotoksisitas pada tikus putih jantan galur wistar yang di induksi paracetamol.

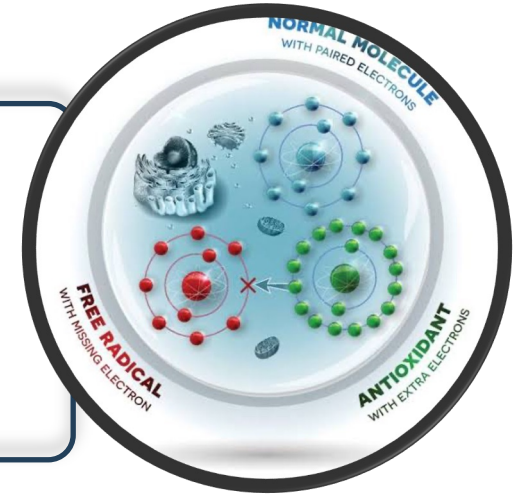
2

Untuk mengetahui gambaran makroskopis organ hati tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi paracetamol dengan pemberian kombinasi ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers. dengan vitamin C.

Tinjauan Ilmiah

Antioksidan

- Antioksidan memiliki **fungsi** utama yaitu menstabilkan **radikal bebas** dengan menyempurnakan kekurangan elektronnya, sehingga mencegah reaksi berantai yang diakibatkan oleh radikal bebas. Antioksidan diperlukan oleh tubuh dan bekerja melalui penangkapan radikal bebas, yaitu dengan **menetralkan spesies reaktif yang terbentuk akibat proses metabolisme** maupun **paparan zat toksik**.



Tanaman Turi

- Tanaman turi (*Sesbania grandiflora* L.) **merupakan tanaman tropis yang banyak tumbuh di Indonesia**. Selain itu, **daun turi mudah diperoleh dan bersifat alami** sebagai bahan antioksidan. Tanaman ini berupa pohon kecil dengan daun majemuk menyirip dan bunga besar berwarna putih atau merah. **Daun turi mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan**, sehingga berpotensi sebagai sumber antioksidan alami.

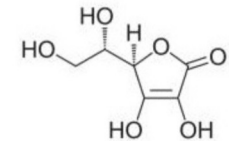


Tinjauan Ilmiah

Vitamin C

- Vitamin C (L-asam askorbat) merupakan **antioksidan larut air** yang bekerja dengan **mendonorkan elektron** dari gugus enediolnya untuk **menetralkan radikal bebas** dan **Reactive Oxygen Species** (ROS). Mekanisme ini menghentikan reaksi berantai oksidatif, mencegah peroksidasi lipid, serta melindungi komponen seluler dari kerusakan. Vitamin C **berperan** penting dalam menjaga keseimbangan redoks dan **mengurangi stres oksidatif**, terutama saat sistem antioksidan endogen tidak mencukupi.

Vitamin C
Ascorbic acid



SGOT

- Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) merupakan **enzim transaminase** berperan dalam **metabolisme asam amino** melalui **reaksi transaminasi antara asam aspartat dan α-ketoglutarat dengan bantuan koenzim piridoksal fosfat**. **Peningkatan kadar SGOT** dalam serum mencerminkan **kerusakan sel**, terutama **hepatosit**, akibat pelepasan enzim intraseluler ke dalam sirkulasi darah.

Enzim GOT

Tinjauan Ilmiah

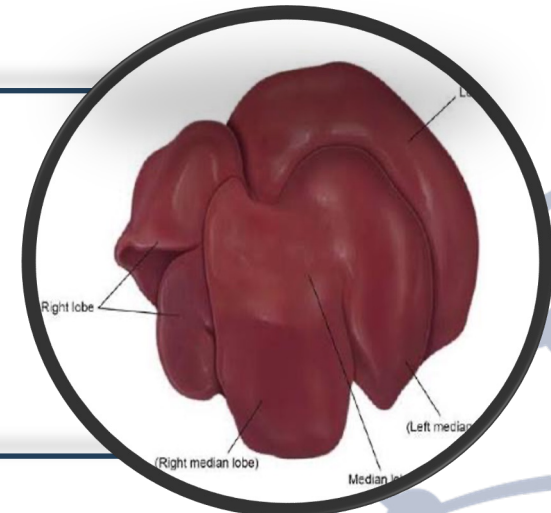
SGPT

- Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) merupakan **enzim transaminase** yang lebih **spesifik terhadap hati** karena terutama terdapat dalam **hepatosit**. SGPT mengkatalisis reaksi transaminasi antara alanin dan a-ketoglutarat dengan bantuan piridoksal fosfat, dan peningkatan kadarnya dalam serum menjadi indikator sensitif kerusakan hepatoseluler.

Enzim GPT

Makroskopis

- Pemeriksaan makroskopis merupakan metode **pengamatan karakteristik** objek yang dapat dinilai secara langsung **tanpa bantuan alat**, meliputi **bentuk, ukuran, warna, tekstur, dan konsistensi** pada organ.



Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental laboratorium kuantitatif Pre-Post Test.

Populasi dan Sampel

Populasi : Tikus putih jantan didapatkan dari kebun tikus daerah buduran sidoarjo.

Sampel :

- Kelompok inklusi : Tikus putih jantan, berjenis kelamin jantan, kondisi sehat, BB 100-200 gram dan usia 2-3 bulan.
- Kelompok eksklusi : Tikus putih betina, cacat, luka dan tidak sehat.

Tempat dan Waktu Penelitian

- Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi, Laboratorium Hewan Coba, dan Laboratorium Patologi Klinik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Uji Fitokimia dilakukan di Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2026.

Metode Penelitian

Tahapan Penelitian

- Persiapan Sampel

Daun turi putih dicuci dengan air mengalir, dipotong kecil, lalu dikeringkan tanpa terkena sinar matahari langsung hingga kering optimal. Daun yang telah kering dikumpulkan dan ditimbang sebanyak kurang lebih 3 kg lalu dihaluskan menjadi serbuk dan disimpan dalam wadah tertutup kedap udara untuk tahapan penelitian selanjutnya.

- Ekstraksi Maserasi

Sebanyak 300 gr serbuk daun turi putih di maserasi dengan etanol 70% selama 24 jam, disaring, dan dimaserasi ulang sebanyak 4 kali. Filtrat diuapkan hingga diperoleh ekstrak pekat untuk diuji fitokimia.

Metode Penelitian

Tahapan Penelitian

- Penentuan Dosis

Penelitian menggunakan kombinasi ekstrak daun turi putih dan vitamin C dengan rasio 1:1, 1:2, dan 2:1. Dosis yang digunakan adalah 1.000 mg/kgBB dan 500 mg/kgBB, yang dikonversi ke dosis tikus berdasarkan faktor konversi manusia ke tikus.

- Penentuan Jumlah Sampel

Rumus Federer untuk penentuan jumlah sampel penelitian :

$$(n-1) (t-1) \geq 15$$

$$(n-1) (8-1) \geq 15$$

$$(n-1) (7) \geq 15$$

$$7n - 7 \geq 15$$

$$7n \geq 15 + 7n \geq 3,5 = 4$$

Berdasarkan perhitungan, jumlah tikus yang digunakan adalah 4 ekor per kelompok dengan tambahan 1 ekor cadangan, sehingga total 5 ekor per kelompok dan 40 ekor tikus secara keseluruhan.

Metode Penelitian

Tahapan Penelitian

- Uji Kualitatif Fitokimia

1. Uji Alkaloid : Ekstrak di campur dengan reagen Mayer dan Wagner hingga terbentuknya endapan putih kekuningan, jingga atau coklat.
2. Uji Flavonoid : Ekstrak di campur dengan serbuk magnesium dan HCL pekat hingga terbentuknya warna kuning, merah atau jingga.
3. Uji Fenolik : Ekstrak di campur NaCl dan gelatin hingga terbentuk warna hijau, biru, atau hitam.

4. Uji Saponin : Ekstrak di campur aquadest lalu di kocok, jika ada buih stabil menandakan adanya saponin

5. Uji Steroid : Ekstrak di campur asam sulfat dan asam asetat hingga warna hijau, biru atau merah keunguan.

6. Uji Tanin : Ekstrak di campur larutan FeCl hingga warna coklat atau hitam.

7. Uji Triterpenoid : Ekstrak di campur dengan kloroform dan asam sulfat pekat hingga warna merah atau coklat.

Metode Penelitian

Tahap 1 Aklimatisasi

Semua kelompok uji hanya diberikan pakan dan minum selama 3 hari.



Tahap 2 Paracetamol

Kelompok normal diberi pakan dan minum sedangkan kelompok K-, K+1, K+2, K+3, P1, P2 & P3 diberi paracetamol dosis 1.500 mg/kgBB 1x sehari selama 7 hari.



Tahap 3 Ekstrak + Vitamin C

Kelompok normal diberi pakan dan minum sedangkan K- tidak diberi apapun, K+1 Na-CMC, K+2 vitamin C, K+3 ekstrak daun, P1, P2 & P3 diberi kombinasi ekstrak daun dan vitamin C dengan perbandingan selama 7 hari.



Metode Penelitian

Metode Pengumpulan Data

- Uji fitokimia ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.).
- Pengamatan gejala klinis.
- Pengukuran berat badan.
- Pengukuran aktivitas antioksidan (MDA).
- Pengukuran kadar SGOT dan SGPT.
- Pengamatan makroskopis organ hati.

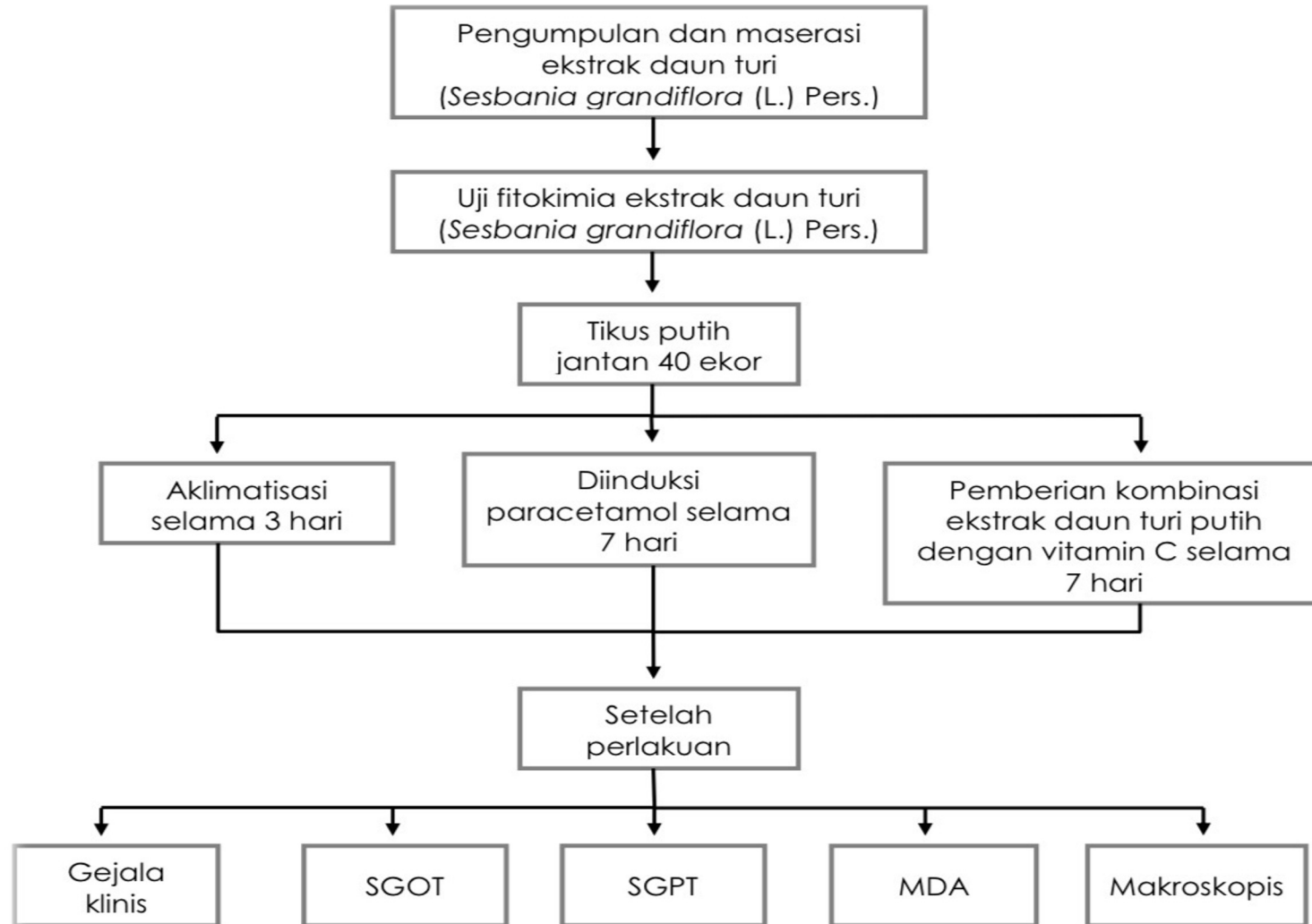
Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan uji One Way ANOVA apabila distribusi data normal. Uji Kruskal-Wallis digunakan untuk analisis data apabila tidak normal atau tidak memenuhi syarat.

Etika Penelitian

Persetujuan etik diperoleh dari
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas
Airlangga Surabaya

Alur Penelitian



Hasil & Pembahasan

Tabel 1. Parameter daun turi putih

Parameter	Berat Sampel (gram)
Berat Basah	3.100
Berat Kering	2.200
Berat Serbuk	550
Berat Serbuk Maserasi	300
Ekstrak Pekat	101
%Rendemen	33%

Berdasarkan Tabel 1. didapatkan sampel basah sebesar 3.100 gram dan sampel kering 2.200 gram. Terjadinya penyusutan sebanyak 29,03% dari berat awal dikarenakan hilangnya kadar air pada daun turi saat proses pengeringan. Sebanyak 300 gram simplisia yang telah ditimbang selanjutnya dimaserasi dengan etanol 70% sebanyak 3 kali selama 3x24 jam dengan dilakukan pengadukan sesekali agar tidak terjadi kepadatan serbuk yang mengendap sehingga pelarut akan sulit untuk menembus bahan dan senyawa aktif yang terkandung [13].

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil (Terbentuknya)	Kesimpulan
Alkaloid	Mayer	Endapan putih	+
Alkaloid	Wagner	Endapan coklat	+
Alkaloid	Dragendorff	Endapan jingga	+
Flavonoid	Mg + HCl pekat + etanol	Warna merah	-
Saponin	-	Adanya busa stabil	+
Steroid	Liebermann-Burchard	Ungu ke biru/hijau	+
Triterpenoid	Kloroform + H ₂ SO ₄ pekat	Merah kecoklatan	+
Fenolik	NaCl 10% + Gelatin 1%	Endapan putih	+
Tanin	FeCl ₃ 1%	Coklat kehijauan	+

Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak daun turi putih mengandung alkaloid, saponin, steroid, triterpenoid, fenolik, dan tanin, sedangkan flavonoid tidak terdeteksi. Kandungan metabolit sekunder tersebut berpotensi berperan sebagai antioksidan yang mendukung efek hepatoprotektif ekstrak.

Hasil & Pembahasan

Tabel 3. Hasil pengamatan gejala klinis

Dosis	Jumlah tikus	Gejala klinis (Adaptasi)			Gejala klinis (Paracetamol)			Gejala klinis (Ekstrak)		
		Gelisah	Bulu Rontok	Lemas	Gelisah	Bulu Rontok	Lemas	Gelisah	Bulu Rontok	Lemas
Kn	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K-	5	-	-	-	-	✓	-	✓	-	✓
K+1	5	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-
K+2	5	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-
K+3	5	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-
P1	5	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-
P2	5	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-
P3	5	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-

Tabel 4. Hasil Rata-Rata Berat Badan Tikus

Kelompok	Jumlah tikus	Berat badan rata-rata $\pm$ (SD) gram		
		Adaptasi	Paracetamol	Ekstrak Kombinasi
Kn	5	106,6 $\pm$ 2,07	121,6 $\pm$ 15,44	134,4 $\pm$ 20,14
K-	5	108,8 $\pm$ 2,17	113,8 $\pm$ 9,20	120,2 $\pm$ 14,41
K+1	5	106,6 $\pm$ 2,51	119,4 $\pm$ 11,15	120,2 $\pm$ 16,02
K+2	5	109,4 $\pm$ 5,32	116,2 $\pm$ 10,52	122,4 $\pm$ 13,22
K+3	5	110,0 $\pm$ 4,00	121,4 $\pm$ 11,82	128,0 $\pm$ 13,42
P1	5	120,2 $\pm$ 8,17	133,4 $\pm$ 13,35	143,6 $\pm$ 18,20
P2	5	115,8 $\pm$ 7,85	135,4 $\pm$ 10,69	145,2 $\pm$ 12,34
P3	5	114,8 $\pm$ 4,44	130,2 $\pm$ 8,98	133,2 $\pm$ 7,79

Berdasarkan hasil penelitian, berat badan seluruh tikus cenderung meningkat pada setiap tahapan. Setelah induksi parasetamol, peningkatan berat badan paling rendah terjadi pada kelompok kontrol negatif, sedangkan paling tinggi pada P2. Setelah pemberian kombinasi ekstrak daun turi putih dan vitamin C, kelompok P1 dan P2 mengalami peningkatan berat badan yang lebih baik dibandingkan P3. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan mampu mempertahankan kondisi fisiologis tikus dan tidak memberikan efek toksik terhadap pertumbuhan.

Hasil & Pembahasan

Tabel 5. Nilai Rata-Rata MDA

Kelompok	Jumlah tikus	Kadar MDA rata-rata $\pm$ SD		
		Adaptasi (Abs)	Paracetamol (Abs)	Ekstrak (Abs)
Kn	5	0,153 $\pm$ 0,004	0,130 $\pm$ 0,003	0,173 $\pm$ 0,040
K-	5	0,139 $\pm$ 0,004	0,248 $\pm$ 0,003	0,309 $\pm$ 0,045
K+1	5	0,128 $\pm$ 0,007	0,238 $\pm$ 0,019	0,143 $\pm$ 0,012
K+2	5	0,103 $\pm$ 0,013	0,248 $\pm$ 0,137	0,133 $\pm$ 0,011
K+3	5	0,112 $\pm$ 0,005	0,242 $\pm$ 0,118	0,142 $\pm$ 0,004
P1	5	0,138 $\pm$ 0,005	0,334 $\pm$ 0,105	0,141 $\pm$ 0,003
P2	5	0,066 $\pm$ 0,388	0,252 $\pm$ 0,124	0,141 $\pm$ 0,004
P3	5	0,113 $\pm$ 0,005	0,248 $\pm$ 0,195	0,138 $\pm$ 0,005

Berdasarkan hasil penelitian, setelah pemberian perlakuan kelompok P3 memiliki kadar MDA akhir paling rendah, sedangkan kelompok kontrol negatif memiliki kadar MDA tertinggi. Namun apabila dilihat dari besarnya penurunan kadar MDA setelah induksi parasetamol, kelompok P1 menunjukkan penurunan paling besar, kemudian diikuti P2 dan P3. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun turi putih dan vitamin C mampu menurunkan stres oksidatif, dengan rasio 1:1 pada P1 memberikan efek antioksidan yang paling optimal.

Tabel 6. Uji Normalitas MDA

Parameter	Tahapan	df	Shapiro – Wilk (P)	Normalitas	Levene (P)	Homogenitas
MDA	Tahap 1	40	0,001	Tidak Terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen
	Tahap 2	40	0,090	Terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen
	Tahap 3	40	0,001	Tidak Terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen

Berdasarkan uji Shapiro–Wilk, data MDA tidak seluruhnya berdistribusi normal dan hasil uji Levene menunjukkan varians tidak homogen. Oleh karena itu digunakan uji nonparametrik Kruskal–Wallis yang dilanjutkan Mann–Whitney. Hasilnya menunjukkan terdapat perbedaan kadar MDA yang signifikan antar tahapan penelitian dengan nilai H sebesar 34,600 dan $p = 0,001$.

Hasil & Pembahasan

Tabel 8. Hasil Rata-Rata SGOT

Kelompok	Jumlah tikus	Nilai rata-rata SGOT $\pm$ SD			Nilai Normal
		Adaptasi (U/L)	Paracetamol (U/L)	Ekstrak (U/L)*	
Kn	5	202,8 $\pm$ 2,95	201,2 $\pm$ 6,72	203,6 $\pm$ 13,50	
K-	5	201,6 $\pm$ 6,80	375,4 $\pm$ 146,79	362,0 $\pm$ 149,39	
K+1	5	178,0 $\pm$ 29,08	286,2 $\pm$ 38,01	239,6 $\pm$ 24,30	
K+2	5	187,4 $\pm$ 18,45	478,8 $\pm$ 50,32	417,0 $\pm$ 45,49	85,71-213,33 U/L [12].
K+3	5	190,0 $\pm$ 17,90	281,2 $\pm$ 48,36	240,6 $\pm$ 60,13	
P1	5	195,8 $\pm$ 8,61	377,8 $\pm$ 124,68	248,0 $\pm$ 94,78	
P2	5	203,6 $\pm$ 3,21	365,0 $\pm$ 37,46	284,4 $\pm$ 70,65	
P3	5	181,0 $\pm$ 14,25	295,6 $\pm$ 81,18	267,0 $\pm$ 80,51	

Kadar SGOT seluruh kelompok masih normal pada tahap adaptasi, kemudian meningkat setelah induksi parasetamol yang menunjukkan kerusakan hepatosit. Setelah pemberian perlakuan, kadar SGOT menurun, dengan penurunan terbesar pada kelompok P1 (Vitamin C : ekstrak 1:1), sehingga kombinasi tersebut merupakan perlakuan paling efektif menurunkan kadar SGOT.

Tabel 9. Uji Normalitas SGOT

Parameter	Tahapan	df	Shapiro – Wilk (P)	Normalitas	Levene (P)	Homogenitas
SGOT	Tahap 1	40	0,001	Tidak terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen
	Tahap 2	40	0,026	Tidak terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen
	Tahap 3	40	0,004	Tidak terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen

Data SGOT tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, sehingga dianalisis menggunakan uji Kruskal–Wallis yang dilanjutkan dengan uji Mann–Whitney. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan kadar SGOT yang signifikan antar tahapan ($H = 57,175$; $p = 0,001$).

Hasil & Pembahasan

Tabel 11. Hasil Rata-Rata SGPT

Kelompok	Jumlah tikus	Nilai rata-rata SGPT $\pm$ SD			Nilai Normal
		Adaptasi (U/L)	Parasetamol (U/L)	Ekstrak (U/L)	
Kn	5	56,0 $\pm$ 3,39	55,2 $\pm$ 2,28	52,0 $\pm$ 2,83	45,7-80,8U/L [13].
K-	5	54,6 $\pm$ 4,39	79,0 $\pm$ 9,97	70,0 $\pm$ 10,61	
K+1	5	57,0 $\pm$ 6,44	84,4 $\pm$ 12,84	77,0 $\pm$ 12,86	
K+2	5	53,8 $\pm$ 2,86	89,0 $\pm$ 21,08	71,2 $\pm$ 23,66	
K+3	5	54,4 $\pm$ 5,41	102,4 $\pm$ 4,04	96,4 $\pm$ 7,83	
P1	5	53,8 $\pm$ 3,90	86,8 $\pm$ 12,03	75,8 $\pm$ 14,02	
P2	5	55,4 $\pm$ 2,19	92,8 $\pm$ 19,58	80,2 $\pm$ 17,25	
P3	5	58,0 $\pm$ 2,92	91,6 $\pm$ 9,48	79,2 $\pm$ 7,36	

Kadar SGPT meningkat setelah induksi parasetamol dan menurun setelah pemberian perlakuan. Penurunan terbesar terjadi pada kelompok P2 (Vitamin C : ekstrak 1:2), sehingga merupakan perlakuan paling efektif menurunkan kadar SGPT.

Tabel 12. Uji Normalitas SGPT

Parameter	Tahapan	df	Shapiro – Wilk (P)	Normalitas	Levene (P)	Homogenitas
SGPT	Tahap 1	40	0,082	Terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen
	Tahap 2	40	0,381	Terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen
	Tahap 3	40	0,075	Terdistribusi normal	0,001	Tidak homogen

Data SGPT berdistribusi normal, namun tidak homogen sehingga digunakan uji Welch ANOVA. Hasil menunjukkan perbedaan kadar SGPT yang signifikan ($F = 44,858$; $p = 0,001$).

Hasil & Pembahasan

Tabel 14. Gambar Makroskopis

Kelompok	Jumlah Tikus	Makroskopis			
		Warna	Bentuk	Tekstur	Konsistensi
Kn 	5	Merah Kecokelatan	Berlobus	Halus dan Licin	Kenyal
K- 	5	Merah Kehitaman	Berlobus	Halus dan Licin	Kenyal
K1 	5	Merah Kecokelatan	Berlobus	Halus dan Licin	Kenyal
K2 	5	Merah Kecokelatan	Berlobus	Halus dan Licin	Kenyal
K3 	5	Merah Kecokelatan	Berlobus	Halus dan Licin	Kenyal
P1 	5	Merah Kecokelatan	Berlobus	Halus dan Licin	Kenyal
P2 	5	Merah Kecokelatan	Berlobus	Halus dan Licin	Kenyal
P3 	5	Merah Kecokelatan	Berlobus	Halus dan Licin	Kenyal

Kesimpulan

- 1** Kombinasi ekstrak daun turi putih dan vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dan efek hepatoprotektif.
- 2** Perlakuan menurunkan kadar MDA, SGOT, dan SGPT serta memperbaiki gambaran hati.
- 3** Perbandingan 1:1 paling efektif untuk MDA dan SGOT, sedangkan 1:2 paling efektif untuk SGPT.

Daftar Pustaka

- [1]. A. G. Panggayo and J. Rohmah, "Antioxidant Activity of White Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) Leaf Extract on the Kidney Organ of White Rats, BUN and Creatinine Parameters Induced by Toxic Doses of Paracetamol," Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, pp. 1–16, 2024. doi: <https://doi.org/10.21070/ups.6781>.
- [2]. R. Putriawaty, Uji Karakteristik Formula Gel Peeling Scrub Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.). Mataram, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Mataram, 2021. <https://repository.ummat.ac.id/4136/>.
- [3]. F. A. Ivandah and J. Rohmah, "Antioxidant Activity of White Turi (*Sesbania Grandiflora* (L.) Pers.) Leaf Extract on the Liver Organ of White Rats, SGOT and SGPT Parameters Induced by Toxic Doses of Paracetamol: Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Turi Putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) Terhadap Organ Hati Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Parameter SGOT dan SGPT yang Diinduksi Paracetamol Dosis Toksik," 2024. <https://doi.org/10.21070/ups.6498>.
- [4]. V. Oktaruliawan and J. Rohmah, "Differences in ALP and Gamma GT levels of Hepar Male White Rats (*Rattus norvegicus*) Induced by Toxic Doses of Paracetamol by Administration of Turi Leaf Extract (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.): Perbedaan kadar ALP dan Gamma GT Hepar Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang di Induksi Parasetamol Dosis Toksik dengan Pemberian Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.)," 2024. <https://doi.org/10.21070/ups.9300>.
- [5]. S. Aisyah, A. S. Gumelar, M. S. Maulana, dan R. A. H. T. Amalia, "Identifikasi Karakteristik Hewan Vertebrata Mamalia Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Berdasarkan Morfologi dan Anatominya," dalam Prosiding SEMNAS BIO 2023 UIN Raden Fatah Palembang, Palembang, Indonesia, 2023, hlm. 484-493. <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/download/602/573>.

Daftar Pustaka

- [6]. F. Azmi, "Ai Dan Histologi Hepar," Jurnal Kedokteran: Media Informasi Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, vol. 1, no. 2, pp. 147–154, 2016. <https://repository.unizar.ac.id/id/eprint/637>.
- [7]. R. Putriawaty, Uji Karakteristik Formula Gel Peeling Scrub Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.). Mataram, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Mataram, 2021. <https://repository.ummat.ac.id/4136/>.
- [8]. Rafiah Arsyad, Asni Amin, and Risda Waris, "Teknik pembuatan dan nilai rendamen simplisia dan ekstrak etanol biji bagore (*Caesalpinia crista* L.) asal Polewali Mandar," Makassar Natural Product Journal, vol. 1, no. 3, pp. 138–147, 2023. doi: <https://doi.org/10.33096/mnpj.v1i3.47>
- [9]. A. R. Hakim and R. Saputri, "Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik," *J. Surya Med.*, vol. 6, no. 1, pp. 177–180, 2020, doi: <https://doi.org/10.33084/jsm.v6i1.1641>.
- [10]. L. Nurfadhila et al., "Analisis senyawa acetaminophen dalam sampel biologis dengan berbagai macam metode," *J. Pharm. Sci.*, vol. 6, no. 3, pp. 1221–1237, Jul.–Sep. 2023. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i3.197>.
- [11]. Safnowandi, "PEMANFAATAN VITAMIN C ALAMI SEBAGAI ANTIOKSIDAN PADA TUBUH MANUSIA," Biocaster: Jurnal Kajian Biologi, vol. 2, no. 1, pp. 6–13, Jan. 2022. <https://doi.org/10.36312/bjkb.v2i1.43>.

Daftar Pustaka

[12]. S. Patel, S. Patel, A. Kotadiya, S. Patel, B. Shrimali, N. Joshi, T. Patel, H. Trivedi, J. Patel, A. Joharapurkar, and M. Jain, "Age-related changes in hematological and biochemical profiles of *Wistar* rats," *Laboratory Animal Research*, vol. 40, no. 7, 2024. **DOI:** [10.1186/s42826-024-00194-7](https://doi.org/10.1186/s42826-024-00194-7)

[13]. K. A. D. Mukharomah, M. F. Andriansyah, T. Anggraini, A. Banowati, dan F. D. J. Sayekti, "Uji Aktivitas Hepatoprotektif Kombinasi Madu dan Jintan Hitam terhadap Kadar SGOT-SGPT Tikus Putih yang Diinduksi Minuman Bersoda," *Biogenic: Jurnal Ilmiah Biologi*, vol. 1, no. 2, pp. 29–35, 2023. **DOI** : <https://doi.org/10.36841/biogenic.v1i2.3771>

