

“AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN TURI PUTIH (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) TERHADAP ORGAN HATI TIKUS (*Rattus Novergicus*) PARAMETER SGOT DAN SGPT YANG DI INDUKSI PARACETAMOL DOSIS TOKSIK”

Fenni Amiliya Ivandah/ 201335300001

Dosen Pembimbing:

Jamilatur Rohmah S.Si., M.Si

D-IV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Agustus, 2024

Latar belakang



Peneliti sebelumnya

1. ekstrak tumbuhan turi mampu menurunkan glukosa plasma, serum insulin, glikogen hati dan hemoglobin glikosilasi dan marker enzim serum ALT, ALP dan AST pada tikus diabetes induksi aloksan dengan dosis pemberian 2000 mg/kgBB, 5000 mg/kgBB (Kirana et al., 2023).
2. ekstrak aseton daun dan batang turi menunjukkan aktivitas antioksidan nilai IC_{50} setiap ekstrak yaitu sebesar 24,30 ppm (ekstrak etanol), 26,98 ppm (etil asetat), dan 25,33 ppm (ekstak n-heksana). Sehingga tanaman turi putih (daun) sumber zat bioaktif antioksidan alami yang bersifat mencegah adanya penyakit karena radikal bebas dan yang termasuk dalam kategori kuat. Namun pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak dilakukan secara in vitro belum secara in vivo (Rohmah, dkk. 2018)

Rumusan, tujuan, manfaat, dan batasan masalah

Rumusan masalah:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) terhadap organ hati tikus yang diinduksi paracetamol dosis toksik ?
2. Berapakah dosis ekstrak daun turi yang dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT pada tikus yang diinduksi paracetamol dosis toksik ?
3. Bagaimana makroskopis organ hati dengan diinduksi paracetamol dosis toksik dan ekstrak daun turi ?

Tujuan:

1. Mengetahui toksisitas ekstrak daun turi terhadap organ hati tikus yang di induksi paracetamol dosis toksik.
2. Mengetahui dosis ekstrak daun turi yang dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT pada tikus yang diinduksi paracetamol dosis toksik
3. Mengetahui makroskopis organ hati dengan diinduksi paracetamol dosis toksik dan ekstrak daun turi.

Manfaat penelitian:

1. Manfaat ilmiah:
Penelitian ini memberikan kontribusi baru terhadap bidang ilmu toksikologi klinik yang memberikan pemahaman lebih baik tentang potensi daun turi sebagai agen protektif terhadap organ hati akibat paracetamol.
2. Manfaat masyarakat:
Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran pemahaman terhadap masyarakat tentang peran penting antioksidan dalam menjaga kesehatan organ hati.

Batasan masalah:

1. Dosis toksik paracetamol yang digunakan adalah 1000-1500 mg yang dapat mengakibatkan kerusakan hati.
2. Jenis ekstrak daun turi yang akan digunakan ialah ekstrak etanol dengan nilai konsentrasi 70%

Tinjauan pustaka

- **Tanaman Turi**

Tanaman turi (*Sesbania grandiflora*. (L) Pers.) memiliki ukuran kecil berdiameter 25-30 cm, panjang 8-15 meter dan ranting menggantung. berasal dari afrika dan telah dibudidayakan sekitar 140 tahun.

- **Tikus**

Tikus Wistar adalah salah satu galur tikus paling lazim yang dimanfaatkan sebagai penelitian laboratorium yaitu sebagai model dalam penelitian biomedik.

- **Organ Hati**

Hati organ sentral metabolisme dalam tubuh.

- **Ekstrak**

Ekstraksi adalah proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai.

- **SGPT (Serum Glutamat Piruvat Transaminase)**

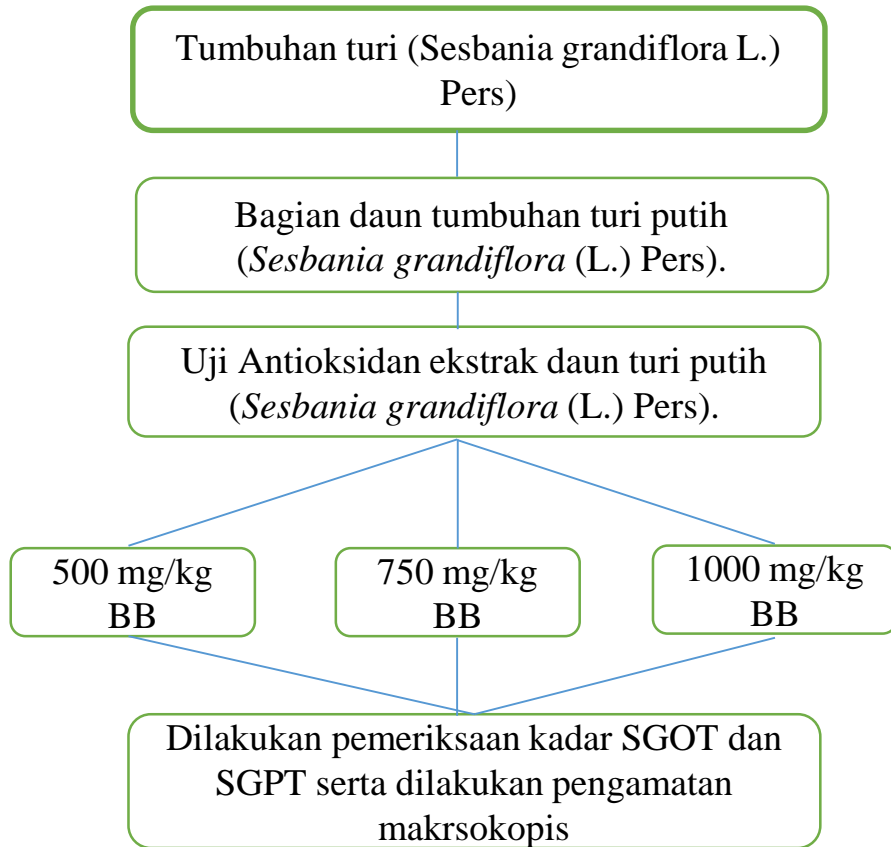
SGPT dikenal juga dengan sebutan ALT (Alanin Aminotransferase). Alanin mengkatalisis reaksi pemindahan gugus NH₂ dari asam amino alanin ke asam alfa-ketoglutarat.

- **SGOT (Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase)**

SGOT dikenal juga dengan sebutan AST (Aspartat Aminotransferase). Enzim ini terdapat dalam sel-sel organ tubuh terutama otot jantung, baru kemudian pada sel-sel hati, otot tubuh, ginjal, dan pankreas.

Tinjauan Pustaka

Kerangka konsep:



Hipotesis

- H0: Tidak ada toksisitas antioksidan ekstrak daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L.) Pers) dengan takaran dosis 500 mg/kg BB, 750 mg/kg BB, 1000 mg/kg BB terhadap organ hati tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar dengan parameter pemeriksaan SGOT dan SGPT.
- H1: Ada toksisitas antioksidan ekstrak daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L.) Pers) dengan takaran dosis 500 mg/kg BB, 750 mg/kg BB, 1000 mg/kg BB terhadap organ hati tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur wistar dengan parameter pemeriksaan SGOT dan SGPT.

Metode penelitian

Desain penelitian

kuantitatif experimental laboratorik dengan metode rancangan acak terkontrol dan pola penelitian pre-post control only group design.

Populasi dan Sampel

Populasi: Tikus galur wistar (*Rattus norvegicus*) diperoleh dari Sidoarjo dan daun turi yang diperoleh di Sidoarjo.

Sampel: serum darah tikus, organ hati tikus, ekstrak daun turi

Penentuan jumlah sampel

Penentuan besaran sampel dengan rumus perhitungan berikut:

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

banyaknya sampel pada penelitian ini ialah :

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

$$(n-1)(6-1) \geq$$

$$(n-1)(5) \geq 15$$

$$5n - 5 \geq 15$$

$$5n \geq 20$$

$$n \geq 4$$

Tempat dan Waktu Penelitian

Laboratorium Farmakologi, Laboratorium Patologi klinik dan Laboratorium Hewan Coba Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Pengujian fitokimia dilakukan di Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Negeri Surabaya.

Waktu: bulan Mei-Juli 2024.

Metode penelitian

Teknik pengambilan sampel

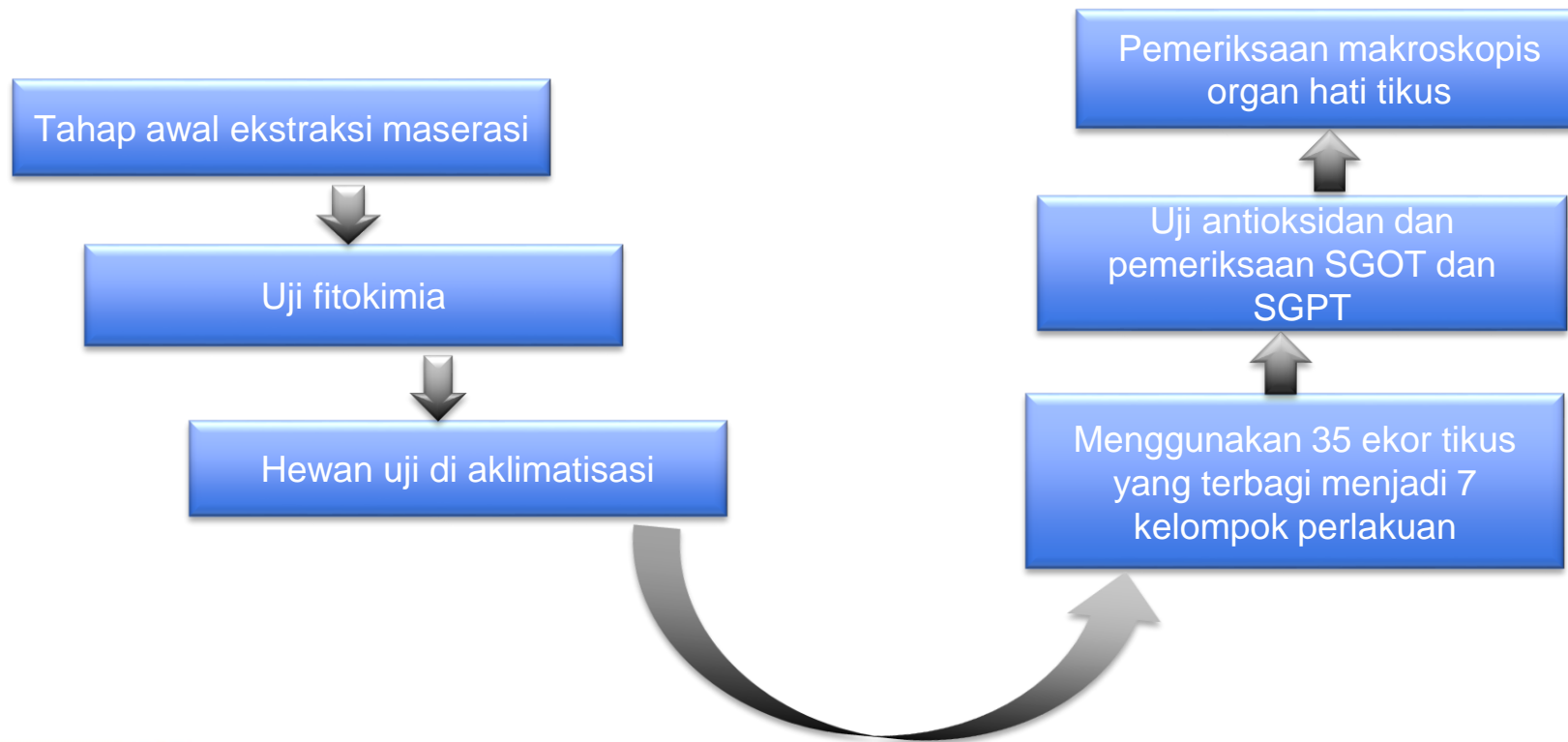
Yaitu menggunakan teknik purposive random sampling dengan kriteria inklusi (Tikus sehat, jenis kelamin jantan, berat badan 100-200 gram) dan eksklusi (Tikus cacat, tikus tampak tidak sehat, tikus betina)

Variabel penelitian

- Variabel bebas (Independent) :Variasi dosis pemberian ekstrak etanol daun turi putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) pada tikus.
- Variabel terikat (Dependent) : Kadar SGOT dan SGPT, Aktivitas Antioksidan, Makroskopis organ hati tikus putih.
- Variabel kontrol :Usia tikus, jenis kelamin tikus, berat badan tikus putih, pemeliharaan tikus putih, lama perlakuan tikus putih dan dosis pemberian

Metode penelitian

Tahapan penelitian



Metode penelitian

Metode pengumpulan data:

- Uji kuantitatif
- Pengamatan pemberian paracetamol
- Uji antioksidan
- Mengukur kadar SGOT dan SGPT
- Makroskopis hati

Teknik Analisis Data:

Penelitian ini memakai probit Anova One Way

Etika Penelitian:

Ethical Clearance pada penelitian ini didapatkan melalui STIKes Ngudia Husada Madura.

Hasil Penelitian

Hasil Ekstrak Maserasi Daun Turi Putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.):

Parameter	Hasil
Berat basah	3,4 kg
Berat kering	2,5 kg
Berat serbuk	850 g
Berat serbuk dimaserasi	200 g
Ekstrak pekat	152g
% Rendaman	76%

Hasil Uji Fitokimia:

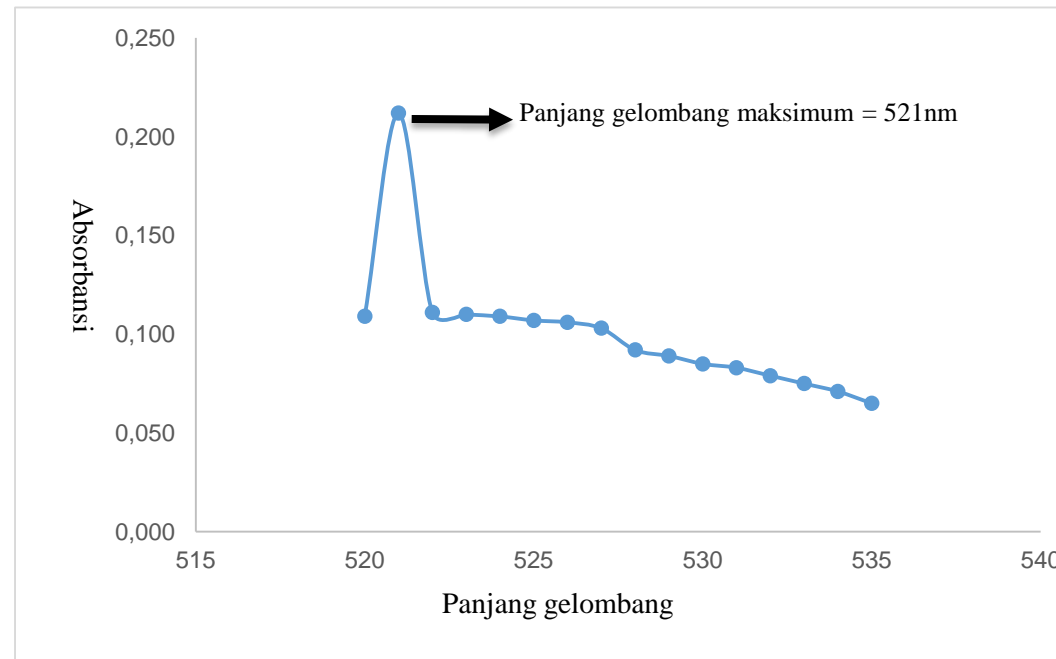
Uji fitokimia	Pereaksi	Hasil (terbentuknya)	Kesimpulan (+)/(-)
Alkaloid	Mayer	Endapan putih	+++
	Wagner	Endapan coklat	+++
	Dragendorf	Endapan jingga	+++
Flavonoid	Mg + HCl pekat + etanol	Warna merah	++
Saponin	-	Adanya busa stabil	+++
Steroid	Libermann-Burchard	Ungu ke biru/hijau	+++
Triterpenoid	Kloroform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

Hasil Penelitian

Uji Antioksidan:

a. Penentuan panjang gelombang maksimum

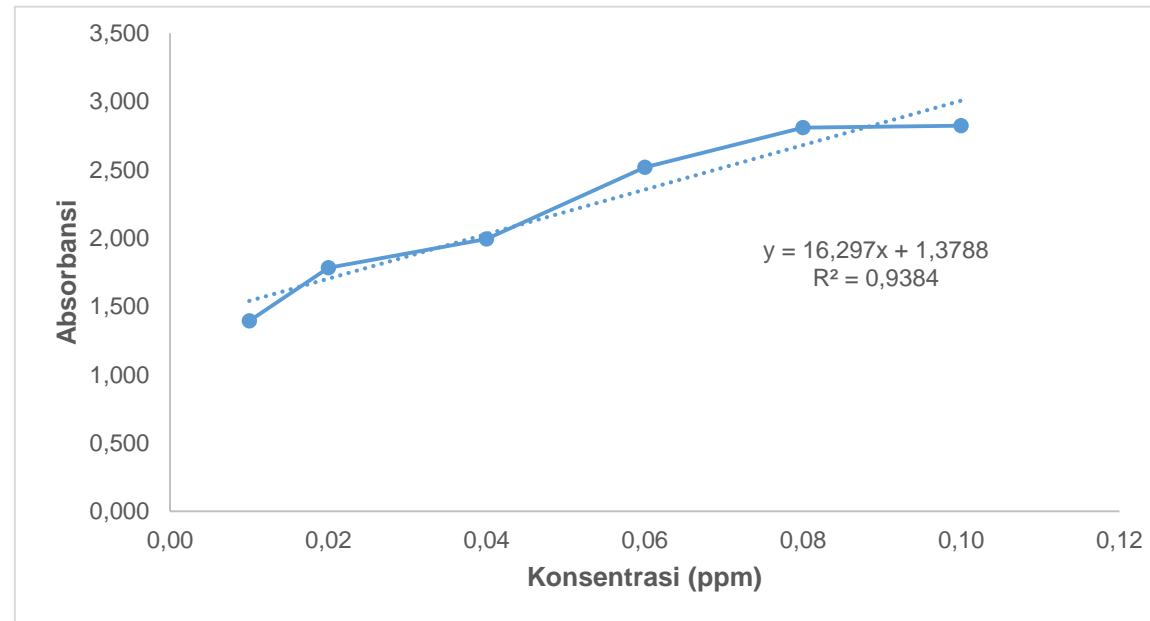
Penelitian menentukan panjang gelombang maksimum antara 520-535. Berdasarkan kurva penentuan panjang gelombang maksimum didapatkan panjang gelombang maksimum yaitu pada 521 nm. Maka, pada penelitian ini pengukuran aktivitas antioksidan (kadar MDA) ekstrak daun turi putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) dilakukan pada panjang gelombang 521 nm.



Hasil Penelitian

b. Penentuan Kurva Standart

Hasil kurva standar yang diperoleh ditunjukkan pada gambar dibawah dengan persamaan regresi linier $(y) = 16,297x + 1,3788$, $R^2 = 0,9384$. Nilai R^2 bertujuan mengetahui linieritas suatu kurva. Semakin linier kurva yang terbentuk maka nilai R^2 akan mendekati nilai 1. Nilai R^2 diartikan sebagai nilai koefisien determinasi yaitu angka yang menunjukkan kemampuan variabel independen dalam menerangkan variabel dependen. Nilai yang mendekati nilai 1 menunjukkan variabel-variabel independen hampir semua memberikan informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen.



Hasil Penelitian

c. Kadar MDA

Hasil absorbansi kadar menunjukkan terdapat kandungan antioksidan pada sampel penelitian ini. Absorbansi dari masing-masing sampel yang didapat telah memenuhi range absorbansi yang baik yaitu berkisar antara 0,2-0,8. Nilai absorbansi dapat dipengaruhi oleh beberapa variabel diantaranya jenis pelarut, ph larutan, suhu, dan zat-zat pengganggu.

Kelompok	Jumlah tikus	Kadar MDA rata-rata \pm SD		
		Adaptasi	Paracetamol	Ekstrak
Kn	5	0,33420 \pm 0,332888	0,43860 \pm 0,312668	0,41260 \pm 0,281511
K-	5	0,24460 \pm 0,171426	0,44920 \pm 0,153252	0,37200 \pm 0,134103
K+1	5	0,18800 \pm 0,087812	0,43480 \pm 0,290800	0,32740 \pm 0,216385
K+2	5	0,14660 \pm 0,138182	0,45000 \pm 0,377662	0,32600 \pm 0,235296
P1	5	0,17260 \pm 0,093754	0,43700 \pm 0,289085	0,37100 \pm 0,290269
P2	5	0,25980 \pm 0,03663	0,39380 \pm 0,168910	0,32860 \pm 0,254548
P3	5	0,18960 \pm 0,311283	0,56420 \pm 0,233766	0,49380 \pm 0,363106

Hasil Penelitiann

Uji Statistik:

Parameter	Signifikan
Adaptasi	0,076
Paracetamol	0,970
Ekstrak	0,945

Nilai Signifikan:
> 0,05: Normal
< 0,05: Tidak normal

Kadar MDA adaptasi pada kelompok perlakuan Kn, K+2, dan P3 menunjukkan nilai signifikan < 0,05 pada uji Shapiro-Wilk, menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal untuk perlakuan tersebut. Untuk perlakuan lainnya memiliki nilai signifikansi >0,05, menunjukkan distribusi normal. Sehingga dilakukan uji Mann-Whitney U dan diperoleh nilai sebesar 0,076 yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara dua kelompok yang dibandingkan. Pada kadar MDA parasetamol semua perlakuan menunjukkan nilai signifikansi >0,05 pada uji Shapiro-Wilk yang menunjukkan data terdistribusi normal. Diperoleh nilai signifikansi >0,05 untuk uji homogenitas yang menunjukkan bahwa varians antar kelompok adalah homogen. Uji One Way Anova diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,970 yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antar kelompok perlakuan. Sedangkan pada kadar MDA ekstrak untuk semua perlakuan menunjukkan nilai signifikansi >0,05 pada uji Shapiro-Wilk yang menunjukkan data terdistribusi normal. Diperoleh nilai signifikansi lebih >0,05 untuk uji homogenitas yang menunjukkan bahwa varians antar kelompok homogen. Uji One Way Anova diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,945 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antarkelompok perlakuan.

Hasil Penelitian

Uji Parameter SGOT dan SGPT:

Kelompok	Jumlah tikus	Hasil SGOT dan SGPT rata-rata ± SD						Nilai Normal
		Adaptasi		Paracetamol		Ekstrak		
		SGOT	SGPT	SGOT	SGPT	SGOT	SGPT	
Kn	5	124,2 ± 6,496	54,6 ± 4,615	117,4 ± 7,162	56,4 ± 6,731	115,4 ± 15,339	43,8 ± 13,442	SGOT dan SGPT : 39-111 IU/L. (Maciej et al., 2013)
K-	5	140,4 ± 26,293	54,2 ± 7,727	233,4 ± 3,209	97,0 ± 23,087	298,6 ± 84,225	53,6 ± 1,517	
K+1	5	145,8 ± 31,459	53,0 ± 6,633	151,0 ± 21,875	95,0 ± 22,902	128,4 ± 21,161	40,4 ± 4,669	
K+2	5	133,0 ± 32,886	54,0 ± 5,657	155,0 ± 26,730	87,8 ± 15,959	99,6 ± 13,957	53,2 ± 11,234	
P1	5	136,8 ± 20,017	52,6 ± 2,510	176,4 ± 40,808	80,8 ± 31,713	124,4 ± 36,991	42,8 ± 12,696	
P2	5	129,6 ± 25,026	55,2 ± 13,480	138,4 ± 31,706	76,6 ± 11,653	113,4 ± 21,732	59,4 ± 8,792	
P3	5	140,0 ± 26,665	54,8 ± 7,918	160,4 ± 30,369	77,8 ± 18,075	101,8 ± 20,873	42,4 ± 8,792	

Makroskopis Hati:

kelompok	Jumlah tikus	Pengamatan		
		Warna	konsistensi	Berat rata-rata \pm SD
Kn	5	Merah kecokelatan	kenyal	2,814 \pm 0,473
K-	5	Merah kehitaman	Kenyal	2,468 \pm 0,170
K+1	5	Merah kecokelatan	Kenyal	2,340 \pm 0,288
K+2	5	Merah kecokelatan	Kenyal	2,460 \pm 0,397
P1	5	Merah kecokelatan	Kenyal	2,500 \pm 0,484
P2	5	Merah kecokelatan	Kenyal	2,660 \pm 0,167
P3	5	Merah kecokelatan	Kenyal	3,060 \pm 1,240

Pengamatan secara makroskopis pada menunjukkan organ hati pada seluruh kelompok berwarna merah pekat dan tidak terlihat adanya kelainan organ hati yang normal terlihat berwarna merah pekat dan konsistensinya kenyal. berat organ hati yang diperoleh baik menunjukkan berat yang beragam, hal ini disebabkan karena hati adalah organ tempat dimana sebagian besar metabolisme toksikan berlangsung dalam tubuh.

Simpulan

Ekstrak daun turi putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) memiliki aktivitas antioksidan yang baik dan mampu mencegah kerusakan ginjal yang disebabkan oleh pemberian parasetamol dosis toksik. Hal ini ditunjukkan oleh penurunan kadar MDA (penanda stres oksidatif) serta penurunan kadar SGOT dan SGPT (penanda organ hati) setelah pemberian ekstrak daun turi putih pada tikus yang diinduksi parasetamol. Penelitian ini memberikan bukti ilmiah bahwa ekstrak daun turi putih berpotensi sebagai agen pelindung hati secara alami, terutama pada kasus kerusakan hati yang disebabkan oleh penggunaan parasetamol dosis toksik.

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SIDOARJO



TERIMA KASIH 

