

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BATANG TURI *(Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) TERHADAP ORGAN HATI PARAMETER SGOT DAN SGPT PADA TIKUS YANG DIINDUKSI PARACETAMOL DOSIS TOKSIK

Oleh:

Andria Febrianti / 211335300052

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

D-IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2025



Latar Belakang



Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers)



Antioxidan



Paracetamol



Hati



Kadar SGOT dan SGPT

Penelitian sebelumnya

Pemberian paracetamol dosis 1500 mg/kgBB selama 28 hari dapat meningkatkan kadar SGOT dan SGPT yang mengakibatkan kerusakan pada jaringan tubuh, kehilangan struktur sel hati, serta hemoragi pada hepar [1].

Ekstrak etanol kulit batang turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) dengan dosis 500 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 700 mg/kgBB tidak menyebabkan kematian. Selain itu pada pemeriksaan organ hati belum dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT [2]

Tinjauan Ilmiah

- Turi putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) ➔ Salah satu tumbuhan yang berupa pohon kecil, memiliki tinggi 8-15 meter dan diameter 25-30 cm. Turi mempunyai berbagai macam nama seperti turi (Jawa), toroy (Madura), dan kaja jawa (Sulawesi).
- Antioksidan ➔ Senyawa yang dapat menghambat mekanisme oksidatif akibat radikal bebas.
- Tikus ➔ Termasuk hewan ordo Rodentia atau hewan penggerat yang biasanya dimanfaatkan sebagai percobaan eksperimen.
- Paracetamol ➔ Obat kimia yang berpotensi hepatoksik jika dikonsumsi secara terus menerus yang dapat menyebabkan penyakit hepar.
- Ekstraksi ➔ Proses suatu komponen terlarut dari suatu larutan yang terpisah dari komponen yang belum terlarut.
- Organ hati ➔ Organ vital yang berperan dalam metabolisme zat dan detoksifikasi dalam tubuh.
- SGOT dan SGPT ➔ SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase) dan SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) adalah enzim yang diproduksi hati dan berfungsi untuk mencerna protein.

Metode Penelitian

Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan kuantitatif experimental laboratorium.

Populasi dan Sampel

- Tikus putih (*Rattus norvegicus*) berat badan 100-200 gram dari kandang tikus daerah Pandaan, Pasuruan.
- Kulit batang turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) didapatkan dari daerah Balongbendo, Sidoarjo.

Penentuan Jumlah Sampel

Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Federer sebagai berikut:

$$\begin{aligned}(n-1)(t-1) &\geq 15 \\(n-1)(7-1) &\geq 15 \\(n-1)(6) &\geq 15 \\6n - 6 &\geq 15 \\6n &\geq 15 \\n &\geq 3,5 = 4\end{aligned}$$

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik, Farmakologi, dan Laboratorium Hewan Coba Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Pada uji fitokimia dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Negeri Surabaya.

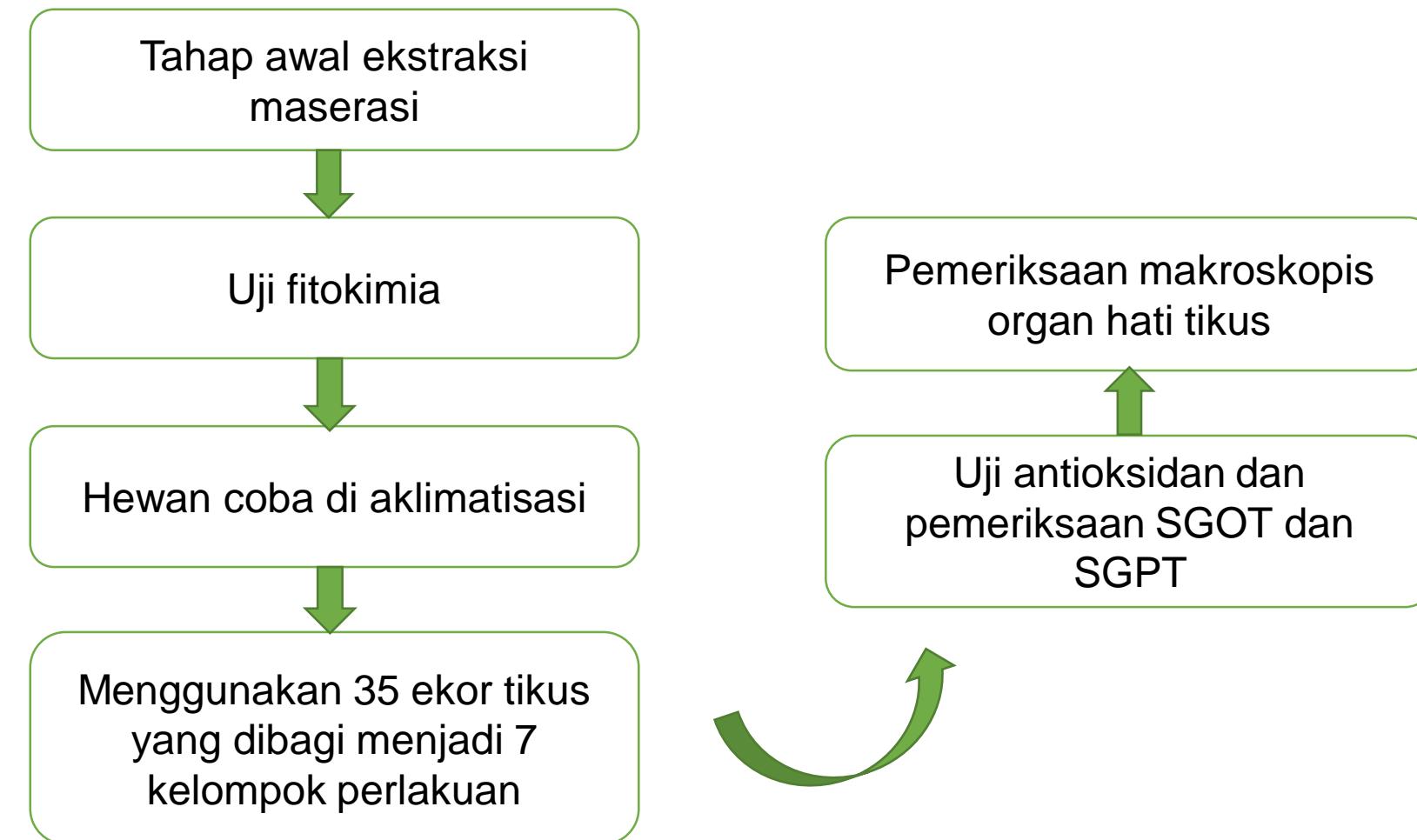
Teknik Pengambilan Sampel

Menggunakan teknik purposive random sampling dengan kriteria inklusi (Tikus sehat, jenis kelamin jantan, berat badan 100-200 g, umur 2-3 bulan) dan eksklusi (Tikus cacat, tikus tidak sehat, tikus betina)



Metode Penelitian

Tahapan
Penelitian



Hasil Penelitian

Hasil Ekstraksi Maserasi Kulit Batang Turi Putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.)

Parameter	Hasil pengamatan
Berat basah	3.000 gram
Berat kering	1.400 gram
Berat serbuk	800 gram
Hasil maserasi	2000 gram
Hasil ekstrak pekat	44 gram
% Rendemen	22 %

Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Batang Turi Putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.)

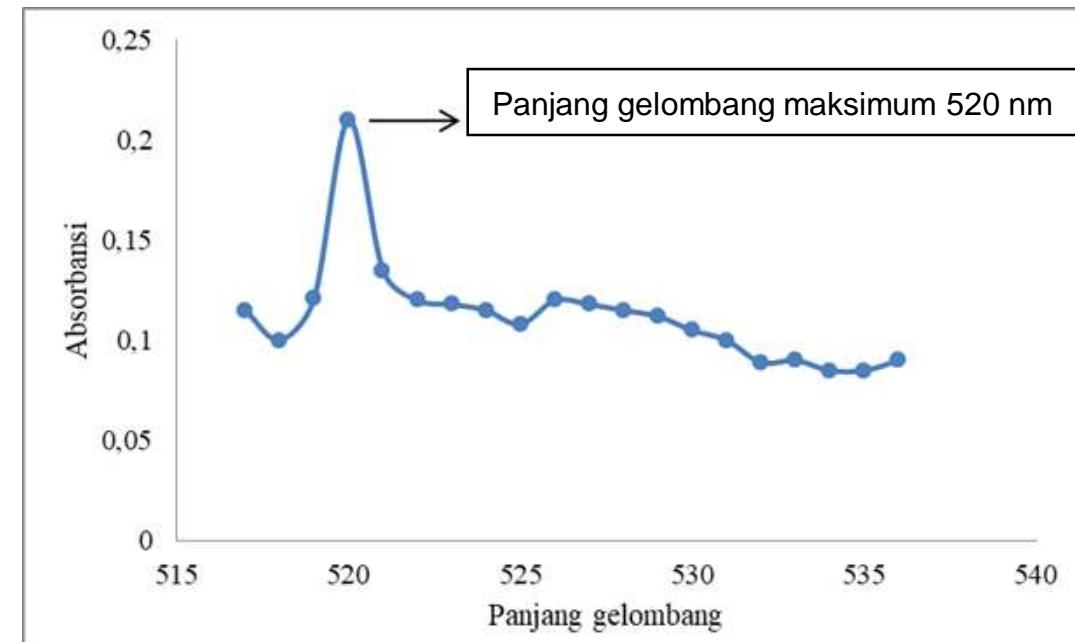
Uji fitokimia	Pereksi	Hasil	Kesimpulan(+)/(-)
Alkaloid	Mayer Wagner Dragendorf	Endapan putih Endapan cokelat Endapan jingga	+
Flavonoid	Mg + HCl pekat + etanol	Warna merah	+
Saponin	-	Terjadinya busa stabil	+
Triterpenoid	Kloroform + H ₂ SO ₄ pekat	Merah kecoklatan	+
Fenolik	NaCl 10% + Gelatin 1 %	Endapan putih	+
Tanin	FeCl ₃ 1%	Coklat kehijauan	+
Steroid	Liebermann-Burchard	Ungu kebiruan	+

Hasil Penelitian

Uji Antioksidan

a. Penentuan panjang gelombang maksimum

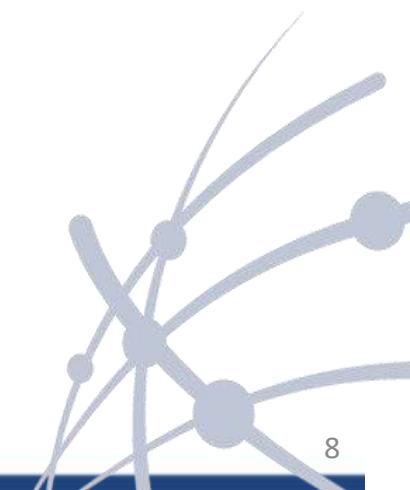
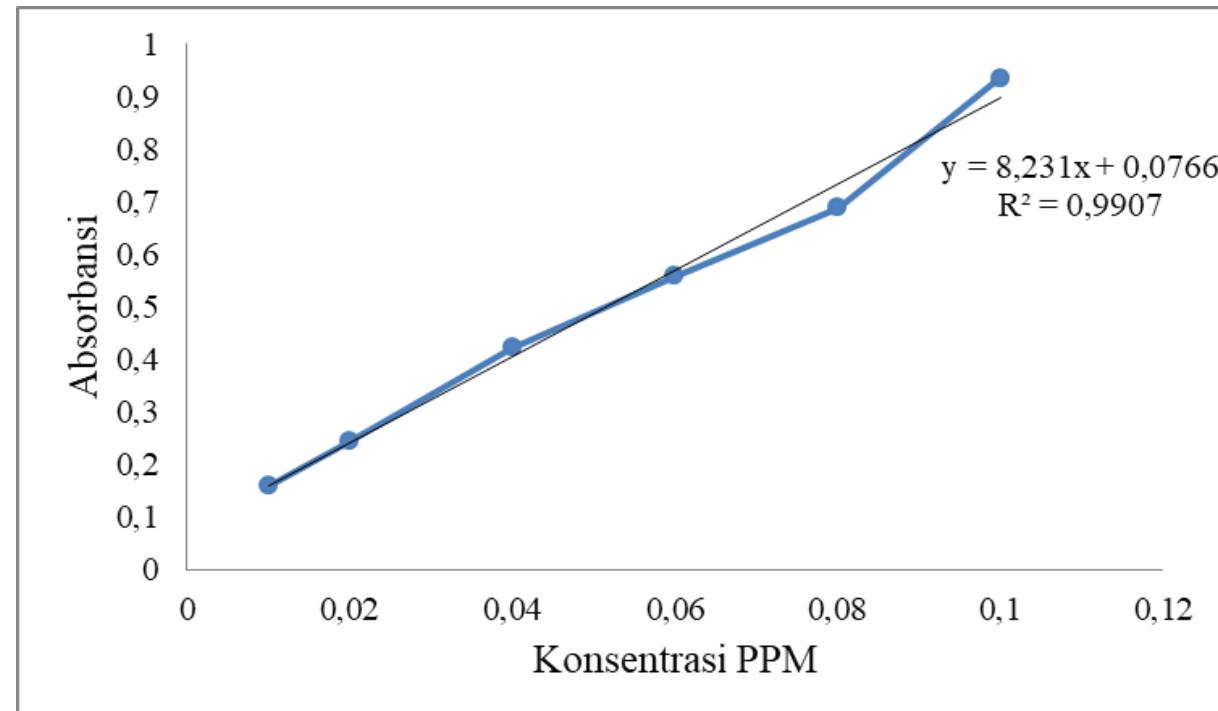
Pengukuran dilakukan pada rentang panjang gelombang 517-535 nm untuk mengidentifikasi panjang gelombang dimana serapan mencapai nilai tertinggi. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum diperoleh 520 nm, oleh karena itu penelitian ini dilakukan pada panjang gelombang 520 nm.



Hasil Penelitian

b. Pembuatan kurva standart

Hasil kurva standart yang diperoleh dengan persamaan regresi linier yang dihasilkan pada pengukuran kurva baku yaitu $(y) = 8,231x + 0,0766$ dan koefisien korelasi (R^2) = 0,9907. Uji R^2 dimaksudkan guna mengukur kemampuan seberapa besar presentase variasi variabel bebas (independen) pada model regresi linier berganda dalam menjelaskan variabel terikat (dependen).

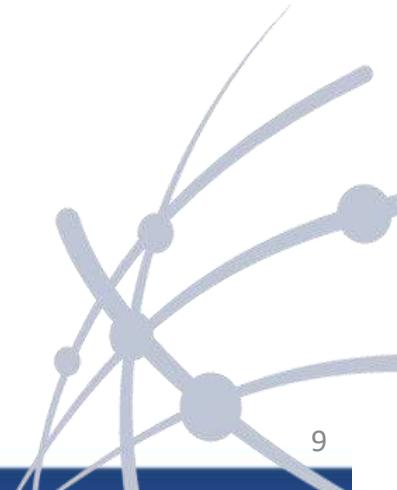


Hasil Penelitian

c. Pengukuran antivitas antioksidan

Hasil absorbansi kadar MDA yang terdapat kandungan antioksidan pada sampel penelitian ini. Absorbansi dari masing-masing sampel yang telah memenuhi range absorbansi yang baik yaitu berkisar antara 0,2-0,8. Nilai absorbansi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pelarut, suhu, pH, dan konsentrasi elektrolit.

Kelompok	Jumlah tikus	Kadar MDA rata-rata \pm SD		
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
Kn	5	0,178 \pm 0,013	0,179 \pm 0,020	0,172 \pm 0,015
K-	5	0,162 \pm 0,014	0,165 \pm 0,011	0,158 \pm 0,011
K+1	5	0,223 \pm 0,008	0,222 \pm 0,010	0,220 \pm 0,007
K+2	5	0,210 \pm 0,004	0,263 \pm 0,020	0,174 \pm 0,024
P1	5	0,160 \pm 0,027	0,249 \pm 0,026	0,114 \pm 0,009
P2	5	0,237 \pm 0,015	0,260 \pm 0,016	0,211 \pm 0,007
P3	5	0,229 \pm 0,008	0,290 \pm 0,006	0,132 \pm 0,017



Hasil Penelitian

Uji Statistik

Nilai Signifikan:

> 0,05 : Normal

< 0,05 : Tidak normal

Parameter	Signifikan
Tahap 1 (Adaptasi)	0,009
Tahap 2 (Paracetamol)	0,000
Tahap 3 (Ekstrak/Na-CMC/ vitamin C)	0,014

Hasil kadar MDA tahap 1 (adaptasi) pada perlakuan K+2 menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 pada uji Shapiro-Wilk, Sehingga untuk uji normalitas diperoleh hasil bahwa data tidak terdistribusi normal. Sebagai uji lanjut dengan menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney U dan diperoleh nilai sig sebesar 0,009 ($p<0,05$) yang menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan. Pada Hasil uji normalitas pada kadar MDA tahap 2 (paracetamol) pada semua perlakuan diperoleh nilai signifikan lebih besar dari 0,05 pada uji Shapiro-Wilk, yang menunjukkan hasil data terdistribusi normal. Sehingga digunakan uji One Way ANOVA dan diperoleh nilai sig sebesar 0,000 ($p<0,05$) yang menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan. Sedangkan hasil kadar MDA pada tahap 3 (pemberian ekstrak/Na-CMC/vitamin C) pada perlakuan K+1 dan P2 menunjukkan nilai signifikan kurang dari 0,05 pada uji Shapiro-Wilk, Sehingga untuk uji normalitas diperoleh hasil bahwa data tidak terdistribusi normal. Sebagai uji lanjut dengan menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney U dan diperoleh nilai sig sebesar 0,014 ($p<0,05$) yang menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan.



Hasil Penelitian

Pemeriksaan SGOT dan SGPT

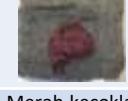
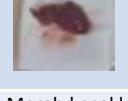
Kelompok	Jumlah tikus	Hasil SGOT rata rata ± SD			Nilai normal
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	
Kn	5	228,0 ± 4,743	230,0 ± 3,563	220,2 ± 4,924	45-100 U/L
K-	5	286,0 ± 8,031	364,4 ± 11,545	367,0 ± 9,556	
K+1	5	262,2 ± 9,679	261,8 ± 5,932	267,0 ± 8,000	
K+2	5	254,0 ± 7,810	463,2 ± 16,679	205,0 ± 14,651	
P1	5	225,0 ± 5,244	335,8 ± 11,606	142,7 ± 10,275	
P2	5	226,6 ± 2,607	359,2 ± 15,205	157,2 ± 16,640	
P3	5	245,2 ± 7,563	331,2 ± 8,700	212,5 ± 9,469	

Kelompok	Jumlah tikus	Hasil SGPT rata rata ± SD			Nilai normal
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	
Kn	5	27,6 ± 2,509	27,8 ± 5,118	28,2 ± 1,303	10–50 U/L
K-	5	25,0 ± 3,535	42,6 ± 6,066	53,0 ± 2,943	
K+1	5	25,6 ± 2,000	27,4 ± 4,000	31,4 ± 6,000	
K+2	5	15,6 ± 2,408	31,6 ± 5,128	21,0 ± 2,943	
P1	5	13,2 ± 3,346	40,6 ± 9,633	20,2 ± 5,560	
P2	5	24,8 ± 2,863	47,6 ± 6,985	27,0 ± 5,773	
P3	5	20,6 ± 1,516	34,0 ± 2,915	23,7 ± 4,425	

Hasil Penelitian

Makroskopis organ hati

Hasil pengamatan makroskopis hepar tikus pada kelompok Kn, K+1, K+2, P1, P2, dan P3 memiliki permukaan yang telihat rata, halus, berwarna merah kecoklatan dan kenyal. Hal tersebut menunjukkan ciri ciri organ hati yang normal. Namun hepar pada kelompok K- yang diberikan paracetamol ditemukan adanya warna berbeda yang awalnya berwarna merah kecoklatan menjadi berwarna merah kehitaman yang disebabkan karena efek terpapar hepatotoksik pemberian paracetamol dosis toksik. Pemberian paracetamol dengan dosis tinggi dapat menyebabkan kerusakan histopatologi hati tikus menjadi lebih parah.

Kelompok	Jumlah tikus	Pengamatan		
		Warna	Konsistensi	Berat
Kn	5	Merah kecoklatan 	Kenyal	$3,762 \pm 0,712$
K-	4	Merah kehitaman 	Kenyal	$3,265 \pm 0,706$
K+1	5	Merah kecoklatan 	Kenyal	$3,044 \pm 0,448$
K+2	4	Merah kecoklatan 	Kenyal	$3,275 \pm 0,377$
P1	4	Merah kecoklatan 	Kenyal	$3,145 \pm 0,847$
P2	4	Merah kecoklatan 	Kenyal	$3,307 \pm 0,100$
P3	4	Merah kecoklatan 	Kenyal	$3,225 \pm 0,356$



Simpulan

Ekstrak kulit batang turi putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) memiliki kemampuan antioksidan yang efektif dalam melindungi hati dari kerusakan akibat pemberian paracetamol dalam dosis toksik. Kemampuan ini ditunjukkan melalui penurunan kadar MDA, yang merupakan penanda stres oksidatif, serta terjadinya penurunan nilai kadar SGOT dan SGPT pada hewan coba yang diinduksi paracetamol. Hasil uji statistik normalitas kadar SGOT dan SGPT menunjukkan nilai signifikan $P>0,05$ pada uji Shapiro-Wilk, yang mengindikasikan bahwa data terdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA dan diperoleh hasil sig 0,000 ($P<0,05$) yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan. Hasil penelitian ini menunjukkan potensi ekstrak kulit batang turi putih sebagai agen hepatoprotektif hati alami, khususnya dalam menangani kerusakan hati akibat penggunaan paracetamol berlebih.



TERIMA KASIH ☺☺



