

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 HASIL PENELITIAN**

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian tentang hasil toksisitas dari uji subkronis oral 90 hari ekstrak etanol kayu kuning terhadap mencit jantan.

#### **4.1.1 Hasil ekstraksi simplisia kayu kuning**

Hasil ekstraksi serbuk simplisia kayu kuning (*Arcangelisia Flava Merr*) sebanyak 500 gram dimaserasi dengan etanol 96% sebanyak 1500ml selama 24 jam dengan metode maserasi bertingkat. Peneliti menggunakan 3 tingkatan pelarut berbeda, yaitu non polar (heksana), semipolar (e-asetat), polar (etanol 96%). Dalam kayu kuning terdapat senyawa kimia antara lain alkaloid, flavonoid, tannin, berberin, dimana senyawa-senyawa tersebut banyak yang termasuk dalam golongan senyawa polar. Sehingga akan banyak zat aktif yang terlarut dalam pelarut polar (etanol 96%) dibandingkan dengan pelarut nonpolar (heksana) dan pelarut semipolar (e-asetat).

Hasil maserasi diperoleh ekstrak kental etanol berwarna kuning pekat kecoklatan dengan berat 32,3 gram. Dan dihasilkan randemen sebanyak 6,4%.



Gambar 4.1.1  
Gambar hasil ekstraksi

#### 4.1.2 Hasil data pengamatan gejala klinis

Hasil pengamatan selama 90 hari dari kelompok hewan uji yang telah dilakukan penelitian dengan 3 tingkatan dosis berbeda didapatkan gejala toksisitas yang muncul dan tentunya berbeda-beda dalam setiap kelompok uji. berikut data nya :

**Tabel 4.1.2** hasil pengamatan 90 hari hewan uji

NO	KELOMPOK MENCIT	DOSIS	HARI PENGAMATAN	TOTAL GEJALA
1	Kelompok Kontrol	CMC-Na 1%	30 ke-1	0
			30 ke-2	0
			30 ke-3	0
2	Kelompok Ekstrak 1	800mg/KgBB	30 ke-1	1
			30 ke-2	1
			30 ke-3	3
3	Kelompok Ekstrak 2	900mg/KgBB	30 ke-1	1
			30 ke-2	0
			30 ke-3	4
4	Kelompok Ekstrak 3	1000mg/KgBB	30 ke-1	2
			30 ke-2	1
			30 ke-3	4

**Keterangan** : untuk macam gejala yang muncul pada tiap dosis, baca lampiran dan pembahasan

### 1.1.3 Hasil uji normalitas gejala klinis

Tabel 4.1.3. hasil uji normalitas gejala klinis

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	kelompok mencit	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
total gejala	cmc-na	.	3	.	.	3	.
	dosis 1	.253	3	.	.964	3	.637
	dosis 2	.373	3	.	.779	3	.065
	dosis 3	.182	3	.	.999	3	.935

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai signifikan dari uji normalitas gejala klinis diatas dinyatakan terdistribusi normal karena nilai ( $p > 0,05$ ).

### 4.1.4 Hasil uji homogenitas gejala klinis

Tabel 4.1.4. hasil uji homogenitas gejala klinis

		Test of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
total gejala	Based on Mean	6.802	3	8	.014
	Based on Median	.876	3	8	.493
	Based on Median and with adjusted df	.876	3	2.501	.555
	Based on trimmed mean	5.949	3	8	.020

Nilai signifikan dari uji homogenitas gejala klinis diatas dapat diketahui untuk variabel berdasarkan rata-rata didapatkan data yang tidak homogen ( $p < 0,05$ ).

#### 4.1.5 Hasil uji kruskal-wallis gejala klinis

##### Kruskal-Wallis Test

Tabel 4.1.5. hasil uji homogenitas gejala klinis

##### Test Statistics<sup>a,b</sup>

total gejala	
Kruskal-Wallis H	5.693
Df	3
Asymp. Sig.	.128

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelompok

mencit

Nilai asymp. signifikan menunjukkan 0,128 ( $p > 0,05$ ), maka dapat dinyatakan tidak ada perbedaan atau  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

#### 4.1.6 Hasil data pengamatan kematian

Hasil pengamatan selama 90 hari dari kelompok hewan uji yang telah dilakukan penelitian dengan 3 tingkatan dosis berbeda didapatkan gejala toksisitas yang muncul berupa kematian. berikut data nya :

Tabel 4.1.6 tabel kematian

NO	KELOMPOK MENCIT	DOSIS	HARI PENGAMATAN	TOTAL KEMATIAN (ekor)
1	Kelompok Kontrol	CMC-Na 1%	30 ke-1	0
			30 ke-2	0
			30 ke-3	0
2	Kelompok Ekstrak 1	800mg/KgBB	30 ke-1	0
			30 ke-2	2
			30 ke-3	3
3	Kelompok Ekstrak 2	900mg/KgBB	30 ke-1	0
			30 ke-2	1
			30 ke-3	3
4	Kelompok Ekstrak 3	1000mg/KgBB	30 ke-1	0
			30 ke-2	1
			30 ke-3	5

#### 4.1.7 Hasil uji normalitas kematian

Tabel 4.1.7. hasil uji normalitas kematian

##### Tests of Normality

	DOSIS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
TOTAL	CMC-Na	.	3	.	.	3	.
KEMATIAN	ekstrak 1	.253	3	.	.964	3	.637
	ekstrak 2	.253	3	.	.964	3	.637
	ekstrak 3	.314	3	.	.893	3	.363

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai signifikan dari uji normalitas kematian diatas dinyatakan terdistribusi normal karena nilai ( $p > 0,05$ ).

#### 4.1.8 Hasil uji homogenitas kematian

Tabel 4.1.8. hasil uji homogenitas kematian

T

#### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
TOTAL	Based on Mean	4.101	3	8	.049
KEMATIAN	Based on Median	.895	3	8	.485
	Based on Median and with adjusted df	.895	3	3.861	.519
	Based on trimmed mean	3.728	3	8	.061

Nilai signifikan dari uji homogenitas gejala klinis diatas dapat diketahui untuk variabel berdasarkan rata-rata didapatkan data yang tidak homogen ( $p < 0,05$ ).

#### 4.1.9 Hasil uji kruskal-wallis kematian

Tabel 4.1.9. hasil uji kruskal-wallis kematian

#### Kruskal-Wallis Test

#### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	TOTAL KEMATIAN
Kruskal-Wallis H	3.225
Df	3
Asymp. Sig.	.358

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: KELOMPOK

MENCIT

Nilai asymp. signifikan menunjukkan 0,358 ( $p > 0,05$ ), maka dapat dinyatakan tidak ada perbedaan atau  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## 4.2 Pembahasan

Penggunaan tanaman obat di wilayah Indonesia dalam pengobatan sudah merupakan hal yang sering dilakukan. Kayu kuning (*Arcangelisia Flava Merr*) adalah salah satu tanaman herbal yang sering digunakan dalam mengobati penyakit. Keaslian tanaman herbal yang digunakan dalam penelitian ini telah dilakukan determinasi oleh Material Medica, Batu. Tujuan determinasi yakni untuk mendapatkan keaslian identitas tanaman herbal yang akan diteliti. Hasil determinasi menyatakan bahwa simplisia herbal yang di uji benar-benar tanaman kayu kuning (*Arcangelisia Flava Merr*).

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan ekstrak simplisia kayu kuning dalam bentuk batang. Kemudian dilakukan penghalusan dan determinasi pada laboratorium bahan alam Materia Medica, Batu. Diambil sebanyak 500gram simplisia serbuk kayu kuning dan dilakukan maserasi bertingkat selama 9 hari dengan pelarut heksana, etil asetat, dan etanol 96%. Didapatkan ekstrak kental etanol kayu kuning sebanyak 32,3 dengan persentase randemen 6,4% gram yang kemudian dibuat suspensi dengan tambahan bahan CMC-Na 1%. Suspensi ekstrak ini dibuat sesuai dengan perhitungan dosis yang telah dihitung menurut berat badan masing-masing hewan uji dan tingkatan dosis per-kelompoknya, yang kemudian akan diberikan secara oral kepada hewan uji selama 90 hari secara berulang.

Penelitian ini dilakukan dengan bertujuan untuk mengetahui efek berupa gejala klinis yang muncul dari uji subkronis oral ekstrak etanol kayu kuning (*Arcangelisia Flava Merr*). pada mencit jantan selama 90 hari. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Subjek penelitian ini menggunakan 4 kelompok mencit dengan masing-masing anggota kelompok uji 10 mencit jantan. Kelompok uji ini terdiri dari 4 kelompok yang terdiri dari 1 kelompok control positif, dan 3 kelompok uji ekstrak dengan 3 tingkatan dosis yang berbeda yaitu 800, 900, 1000mg/KgBB. Masing-masing kelompok uji terdiri dari 10 ekor mencit jantan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak kayu kuning kepada mencit dengan metode subkronis oral selama 90 hari dengan pemberian dosis sesuai pembagian kelompok uji dapat memberikan efek gejala klinis yang muncul yang diamati secara visual.

Pada dosis 800mg/KgBB hewan uji mengalami 4 gejala klinis berupa urinasi, bulu berdiri, kejang, tingkah laku aneh berupa loncat. Urinasi (pengeluaran air seni secara berlebih) yang terjadi pada hewan uji hari ke 30, 31, 32 menunjukkan adanya iritasi pada saluran air seni hewan uji. Bulu berdiri (piloereksi) yang terjadi pada hewan uji hari ke- 65, 82 ditandai dengan bulu yang berdiri sebagai tanda adanya hawa dingin yang menunjukkan efek adrenergic atau adrenalin. Kejang yang terjadi pada hewan uji dihari ke 65 menandakan adanya stimulasi pada ssp yang termasuk dalam

keadaan eksitasi sentral, dimana impuls tidak hanya menyebar ke daerah somatic namun juga ke daerah otonom sehingga menyebabkan kejang (Pudjiastuti dan Yun, 2009).

Pada dosis 900mg/KgBB hewan uji mengalami 4 gejala klinis berupa tremor, bulu berdiri, jalan melambat, loncat. Tremor (gemetar) yang terjadi pada hewan uji hari ke- 66, 67, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 86, 90 menandakan adanya stimulasi pada ssp yang termasuk dalam keadaan eksitasi sentral, dimana impuls tidak hanya menyebar ke daerah somatic namun juga ke daerah otonom sehingga menyebabkan tremor. Bulu berdiri dialami pada hari ke-3, 69, 70, 71, 76, 78, 80, 81, 84, 88. Cara jalan melambat bisa dikatakan cara jalan yang tidak normal atau sempoyongan (ataksia) yang terjadi pada hewan uji hari ke- 67, 69, 70, 71, 87, 90 terjadi dikarenakan ada inkoordinasi motoric dalam tubuh hewan uji. Tingkah laku aneh yang muncul pada hewan uji hari ke-61, 64, 73, 77, 81, 85, 86, 87, 88, 89, biasanya berupa bergerak dengan cepat kesana kemari atau berlari, dan salah satunya yakni lompat termasuk gerakan spontan dimana terdapat adanya stimulasi ssp (Pudjiastuti dan Yun, 2009).

Pada dosis 1000mg/KgBB di hari pengamatan 30 hari-pertama hewan uji mengalami 4 gejala berupa bulu berdiri, tingkah laku aneh (loncat), tremor, jalan lambat. Bulu berdiri (piloereksi) yang dialami oleh hewan uji dihari ke-3, 65, 66, 69, 70, 72, 73, 74, 76 dan 77, 80, 81, 84. Tingkah laku aneh loncat yang muncul

pada hewan uji dihari ke-7, 8, 58, 67, 68, 71, 72, 80, 81, 82, 83, 84, 89, 90. Tremor (gemetar) yang terjadi pada hewan uji dihari ke-65, 67, 77, 81, 89. Cara jalan (melambat) terjadi pada hari ke-65, 67, 71.

Dari beberapa gejala klinis yang muncul tersebut selama 90 hari, total gejala yang timbul dari masing-masing kelompok dilakukan uji normalitas dan menunjukkan nilai signifikan ( $p > 0,05$ ) yang berarti data tersebar secara normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas dari data hasil pengamatan tersebut menunjukkan nilai signifikan 0,014 ( $p < 0,05$ ) yang berarti data tidak homogen. Sehingga dilakukan uji kruskall-wallis bukan one-way ANOVA dikarenakan terdapat data yang terdistribusi tidak homogen. Selain itu, digunakan uji kruskall-wallis dikarenakan dalam uji ini terdapat lebih dari 3 kelompok uji, sebab apabila hanya terdapat 2 kelompok uji tidak berpasangan menggunakan uji man-whitney. Hasil uji kruskall-wallis didapatkan nilai asymp. signifikan menunjukkan 0,128 ( $p > 0,05$ ), maka dapat dinyatakan tidak ada perbedaan atau  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak (tidak ada perbedaan gejala toksisitas pada mencit jantan dari pemberian ekstrak kayu kuning secara subkronis oral).

Pada uji subkronis oral ini gejala toksisitas yang muncul terhadap hewan uji bukan hanya gejala klinis yang telah tertera di lampiran, namun muncul gejala toksisitas berupa kematian. Pada dosis 800mg/KgBB didapatkan 3 kematian. Pada dosis

900mg/KgBB didapatkan 3 kematian hewan uji. Pada dosis 1000mg/KgBB didapatkan 5 kematian hewan uji.

Dari beberapa kematian yang muncul tersebut selama 90 hari, total kematian yang timbul dari masing-masing kelompok di lakukan uji normalitas dan menunjukkan nilai signifikan ( $p > 0,05$ ) yang berarti data tersebar secara normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas dari data hasil pengamatan tersebut menunjukkan nilai signifikan 0,049 ( $p < 0,05$ ) yang berarti data terdistribusi tidak homogen. Sehingga dilakukan uji kruskall-wallis bukan one-way ANOVA dikarenakan terdapat data yang terdistribusi tidak homogen. Selain itu, digunakan uji kruskall-wallis dikarenakan dalam uji ini terdapat lebih dari 3 kelompok uji, sebab apabila hanya terdapat 2 kelompok uji tidak berpasangan menggunakan uji man-whitney. Hasil uji kruskall-wallis didapatkan nilai asymp. signifikan menunjukkan 0,358 ( $p > 0,05$ ), maka dapat dinyatakan tidak ada perbedaan atau  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak (tidak ada perbedaan gejala toksisitas pada mencit jantan dari pemberian ekstrak kayu kuning secara subkronis oral).

Terdapat beberapa hewan uji yang mengalami perbedaan gejala klinis yang muncul, mati tanpa gejala, mengalami gejala dengan frekuensi yang sering namun tidak mati dapat disebabkan oleh factor berat badan per hewan uji, kualitas kesehatan hewan uji yang berbeda, metabolisme tubuh hewan uji, kondisi

ruangan/kandang, dan cara pemeliharaan hewan uji yang kurang memenuhi standart BPOM.

Ada beberapa hewan uji yang mengalami kematian setelah mengalami beberapa gejala klinis. Kematian yang dialami oleh beberapa hewan uji tersebut rata-rata menunjukkan hasil kematian yang sama, antara lain tubuh hewan uji yang mengalami kematian yang sama yakni seperti menunjukkan gerak-gerik setres lalu mati seperti keracunan tubuhnya berlendir di seluruh badan dengan berwarna bening tanpa bau namun bercampur dengan darah segar, kulit hewan uji menjadi tipis dan rentan saat disentuh sehingga mengakibatkan beberapa organ vital hewan uji terlihat dan nampak seperti rusak. Hal ini disebabkan oleh kayu kuning yang bermanfaat sebagai antioksidan selain dari hepatoprotektor.

Penelitian uji toksisitas subkronis oral 90 hari ekstrak etanol kayu kuning (*Arcangelisia Flava Merr*) ini masih terbatas dan belum banyak dilakukan sehingga masih dibutuhkan penelitian mengenai efek gejala klinis toksisitas hingga pegujian organ vital dari ekstrak kayu kuning seperti yang telah dilakukan oleh Rahmawati dan Ulfa, dimana telah dilakukan pengujian terhadap organ vital dari pemberian ekstrak kayu kuning secara subkronis oral 28 hari.