

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL

##### 1. Penetapan Parameter Nonspesifik Ekstrak

Ekstrak air akar kucing yang didapat mempunyai spesifikasi sebagai berikut : warna coklat kehitaman, berbau spesifik dan manis, rasa pahit.

Rendeman ekstrak yang diperoleh berkisar antara 20,0% sampai 25,1%. Hasil rendemen selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil susut pengeringan yang diperoleh berkisar antara 15,0617% sampai 15,2640%. Hasil susut pengeringan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.

Hasil penetapan kadar abu yang diperoleh berkisar antara 21,7154% sampai 21,9330%. Hasil penetapan kadar abu selengkapnya dapat dilihat pada tabel 6.

##### 2. Penentuan Nilai LD<sub>50</sub>

Hasil penentuan nilai LD<sub>50</sub> berdasarkan metode Weil diperoleh LD<sub>50</sub> sebesar 8,1329 g/kg bb. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak air herba Akar Kucing bersifat toksik ringan. Penentuan nilai LD<sub>50</sub> dan perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 5.

### 3. Uji Khasiat

Hasil pengukuran kadar asam urat menunjukkan bahwa kadar asam urat rata-rata untuk kelompok I (dosis I) adalah  $2,70 \pm 0,47$  mg/dl; kelompok II (dosis II):  $2,07 \pm 0,32$  mg/dl; kelompok III (dosis III):  $1,56 \pm 0,52$  mg/dl; kelompok IV (kontrol pembanding):  $0,96 \pm 0,30$  mg/dl; kelompok V (kontrol perlakuan):  $3,16 \pm 0,59$  mg/dl; kelompok VI (kontrol normal):  $0,88 \pm 0,32$  mg/dl. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 7.

### B. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dipilih metode ekstraksi dekok. Hal ini karena air merupakan pelarut polar yang paling umum digunakan. Selain itu zat-zat yang diketahui mempunyai efek hipourisemia dalam akar kucing antara lain flavonoid dan tanin ( 11, 12 ) merupakan zat yang terlarut dalam larutan polar.

Pada penetapan parameter nonspesifik ekstrak didapatkan rendeman yang bervariasi antara 20,0%-25,1% (Tabel 4). Rendeman yang didapat hampir sama dengan penelitian sebelumnya, yakni 20% ( 14 ). Hasil rendeman ini akan digunakan sebagai faktor konversi untuk menghitung dosis ekstrak yang digunakan pada uji khasiat.

Kadar abu dilakukan untuk mengetahui kandungan logam-logam dan silikat dalam ekstrak. Tinggi rendahnya kadar abu yang didapat dipengaruhi oleh tingginya kandungan mineral dalam tanaman( 35 ). Dalam penelitian ini,

didapatkan kadar abu yang tinggi yaitu 21,7154% sampai 21,9330%. Hal ini dapat terjadi akibat proses pencucian yang belum bersih. Kemungkinan masih ada debu atau sebagian tanah yang belum tercuci dari herba tanaman sehingga kadar logam dan mineralnya terlihat tinggi.

untuk mengetahui kadar air yang terkandung dalam ekstrak. Dalam penelitian ini, susut pengeringan ekstrak herba akar kucing yang didapatkan hampir seragam, yaitu 15,2640%, 15,0617%, dan 15,2292% ( Tabel 5 ). Penetapan susut pengeringan dilakukan untuk menambah data parameter nonspesifik ekstrak yang digunakan.

Dalam penentuan nilai LD<sub>50</sub>, hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan yang sehat dengan umur dan berat badan yang relatif sama. Pemilihan hewan uji mencit jantan terkait dengan pemilihan hewan uji untuk uji khasiat yang hanya menggunakan tikus jantan. Selama percobaan, semua kelompok perlakuan dikondisikan dengan kondisi yang sama, seperti pemberian makanan standar, pemberian minuman, luas kandang, dan pencahayaan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi faktor luar yang mempengaruhi hasil percobaan ( 40 ).

Berdasarkan uji pendahuluan, konsentrasi ekstrak air herba Akar Kucing paling kental yang masih dapat disonde adalah 50 g/kg bb. Konsentrasi ini akan menjadi dosis tertinggi yang digunakan. Akan tetapi, setelah perlakuan, jumlah mencit yang mati pada dosis I lebih dari setengah jumlah mencit yang digunakan sehingga tidak dapat ditentukan nilai LD<sub>50</sub>nya. Akhirnya dosis tertinggi yang digunakan diturunkan menjadi ½ x dosis

tertinggi awal yakni 25 g/kg bb. Untuk dosis III, II dan I digunakan  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  dan  $\frac{1}{8}$  dari dosis tertinggi (Tabel 2 ) (Lampiran 5 ).

Dari hasil penelitian, jumlah mencit yang mati pada jam ke-24 mulai dari dosis I sampai dosis IV adalah 0,0,5,5. Jumlah ini tidak mengalami perubahan pada jam ke-48. Berdasarkan tabel Weil, didapat nilai  $f = 0,5$  dan nilai  $\delta f = 0 ( 19 )$ . Nilai ini dimasukkan dalam perhitungan sehingga didapat nilai  $LD_{50}$  sebesar 8,1329 g/kg bb. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak air herba akar kucing bersifat toksik ringan (Tabel 1).

Dalam penelitian mengenai uji khasiat hipourisemia, digunakan hewan uji berupa tikus jantan yang sehat dengan umur dan berat badan yang relatif sama. Selama percobaan, berbagai kelompok perlakuan dikondisikan dengan kondisi yang sama, seperti pemberian makanan standar, pemberian minuman, luas kandang, dan pencahayaan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi faktor luar yang mempengaruhi hasil percobaan ( 39 ).

Sebelum percobaan dimulai, tikus jantan diaklimatisasi terlebih dahulu selama 2 minggu agar dapat beradaptasi terhadap lingkungan yang baru. Kemudian tikus dikelompokkan menjadi 6 kelompok perlakuan, yaitu dosis I (kelompok I), dosis II (kelompok II), dosis III (kelompok III), kontrol pembanding (kelompok IV), kontrol perlakuan (kelompok V), dan kontrol normal (kelompok VI). Hanya tikus yang sehat yang dimasukkan ke dalam kelompok-kelompok perlakuan tersebut. Beberapa ciri tikus sehat yaitu mata yang jernih, bulu bersih, tingkah laku normal, dan berat badan yang terus bertambah. Sedangkan yang tampak sakit ditandai dengan aktivitas yang

berkurang, lebih banyak diam, bulu-bulunya berdiri dan mata tidak jernih ( 39 ).

Untuk mengetahui efikasi suatu obat, perlu dibuktikan dengan metode perbandingan terhadap kontrol. Kontrol normal dimaksudkan untuk mengetahui kadar asam urat normal pada keadaan normal. Kontrol perlakuan dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan kadar asam urat dari keadaan normal (kontrol negatif). Kontrol pembanding dimaksudkan untuk mengetahui penurunan kadar asam urat yang dapat dilakukan oleh obat yang telah terbukti berkhasiat menurunkan hiperurisemia.

Zat yang digunakan untuk menginduksi hiperurisemia pada tikus normal adalah kalium oksonat. Kalium oksonat merupakan inhibitor urikase yang kuat dan umum digunakan dalam penelitian dengan model hewan coba tikus, kelinci, anjing, mencit, dan babi agar mengalami hiperurisemia ( 30, 31 ). Kalium oksonat bersifat inhibitor kompetitif dengan asam urat pada sisi aktif enzim urikase. Sehingga asam urat tidak diubah menjadi alantoin pada tikus. Akibatnya kadar asam urat pada tikus akan meningkat. Peningkatan kadar asam urat ini akan maksimal pada jam ke-2 setelah pemberian kalium oksonat dan setelah itu kadar asam urat pada tikus akan terus menurun sampai kembali normal pada jam ke-24.

Obat yang digunakan sebagai pembanding pada kelompok kontrol pembanding adalah alopurinol. Alopurinol merupakan obat yang umum digunakan sebagai urikostatik dengan mekanisme inhibisi kompetitif. Obat ini bekerja dengan menghambat xantin oksidase, enzim yang mengubah

hipoxantin menjadi xantin dan selanjutnya menjadi asam urat. Obat ini dapat menurunkan hiperurisemia secara bermakna pada dosis 200 mg ( 29 ).

Dosis sediaan yang diberikan kepada hewan percobaan dihitung berdasarkan penggunaan empiris, yaitu 9-15 g per hari. Dosis tersebut dikonversi ke dalam dosis untuk tikus dan dikalikan dengan faktor farmakokinetik. Pengujian khasiat herba akar kucing ini dilakukan dengan tiga variasi dosis pada tiga kelompok uji yakni 1,35 g/200 g bb/hari, 2,7 g/200 g bb/hari, dan 5,4 g/200 g bb/hari (lampiran 4). Tujuan pemberian herba akar kucing diberikan dalam berbagai dosis adalah untuk mengetahui hubungan efek obat dengan besarnya dosis.

Herba akar kucing yang digunakan dikonversi terlebih dahulu berdasarkan rendeman yang didapat dari ekstraksi. Larutan uji dibuat dengan menggunakan pelarut CMC 0,5% karena ekstraknya lebih stabil (tidak mudah mengendap) dibandingkan dengan pelarut air sehingga larutannya lebih homogen. Pemberian larutan uji dilakukan secara oral. Selain itu, pemberian dosis dihitung berdasarkan berat badan. Oleh karena itu, dilakukan penimbangan berat badan hewan selama perlakuan.

Pengukuran kadar asam urat dilakukan dengan metode kolorimetri enzimatik dengan menggunakan reagen kit. Perhitungan kadar asam urat dilakukan dengan membandingkan serapan sampel dengan serapan standar asam urat yang tersedia dalam reagen kit. Pada pengukuran dengan metode kolorimetri enzimatik, tidak dilakukan pembuatan kurva kalibrasi karena komponen utama yang berperan dalam pengukuran asam urat adalah enzim

urikase dan peroksidase. Enzim ini hanya dapat bekerja pada cairan buffer yang tersedia dalam reagen kit yang mempunyai nilai pH mendekati nilai pH darah (pH 7,4). Reagen yang digunakan untuk pengukuran hanya dapat digunakan sampai menit ke-30 setelah pembuatan reagen ( 34 ).

Data hasil percobaan berupa kadar asam urat secara statistik. Awalnya dilakukan uji normalitas dan uji kesamaan varian untuk menentukan metode statistik yang digunakan. Jika distribusi normal dan memiliki kesamaan varian, maka digunakan metode anova satu arah. Metode anova satu arah adalah metode analisis varian satu arah untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan bermakna untuk lebih dari dua kelompok sampel yang tidak berhubungan ( 40 ).

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak herba akar kucing dilakukan perbandingan hasil percobaan antara kelompok I, II, dan III (kelompok dosis) dengan kelompok kontrol. Hasil statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna ( $\alpha < 0,05$ ) kadar asam urat plasma rata-rata antara kelompok II, III dengan kelompok VI (kontrol normal), kelompok IV (kontrol pembanding) dan kelompok V (kontrol perlakuan). Sedang untuk kelompok I dengan kelompok V menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dan ada perbedaan bermakna dengan kelompok IV maupun kelompok V. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak air herba akar kucing dengan dosis 1,35 g/200 g bb belum dapat menurunkan kadar asam urat plasma secara bermakna, tetapi dosis 2,7 g/200 g bb dan 5,4 g/200 g bb per hari memiliki efek menurunkan kadar asam urat plasma secara bermakna.

Data-data yang diperoleh memiliki standar deviasi standar yang besar, sehingga beberapa data seperti data kadar asam urat plasma kelompok I, walaupun berbeda cukup jauh, namun tidak memiliki perbedaan bermakna dengan kelompok V. Hal ini mungkin terjadi karena variasi biologis yang ada dalam hewan uji. Beberapa faktor tersebut tidak dapat dikondisikan sepenuhnya sehingga memberikan pengaruh terhadap hasil penelitian.

Efektifitas penurunan asam urat rata-rata kelompok perlakuan III (dosis tertinggi) hanya memiliki efektifitas penurunan 70,46%. Cukup berbeda dibandingkan dengan efektifitas penurunan asam urat rata-rata alopurinol sebesar 98,18%. Hal ini menunjukkan besarnya peran herba akar kucing dalam penurunan kadar asam urat rata-rata plasma bila digunakan dalam campuran bersama herba yang lain.