

UJI PENDAHULUAN TOKSISITAS AKUT DERMAL SEDIAAN SALEP EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BINAHONG (*ANREDERA SCANDENS* (L.) MOQ.) TERSTANDAR

P. O. Samirana*, D. M. N. Pratiwi, N.W. Musdwiyuni, D. A. A. Andhini, A. N. Mahendra, A. A. G. R. Yadnya-Putra

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

*Email: oka_samirana@unud.ac.id

ABSTRAK

Daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) telah banyak diteliti aktivitas farmakologisnya dan sudah dilakukan standarisasi oleh Farmakope Herbal Indonesia, sehingga mudah dikembangkan menjadi obat herbal terstandar. Ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. berpotensi sebagai sediaan dalam menyembuhkan luka terutama luka eksisi. Uji pendahuluan toksisitas akut dermal bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kematian hewan uji setelah diberikan sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. secara topikal agar memenuhi persyaratan menjadi obat herbal terstandar. Penelitian secara eksperimental ini digunakan tikus putih betina galur Wistar sebanyak 8 ekor yang terdiri dari 1 ekor tikus telah di aklimatisasi selama 1 minggu. Objek uji dibagi dalam kelompok kontrol normal, uji basis salep, dan tujuh kelompok perlakuan (diberikan olesan basis salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 1000 mg/KgBB, 2000 mg/KgBB, dan 5000 mg/KgBB). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. tidak menyebabkan adanya tikus yang mati dengan pengamatan selama 14 hari, sehingga ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. telah memenuhi standar menurut Farmakope Herbal Indonesia dilihat dari parameter rendemen ekstrak, kadar air ekstrak, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan kadar flavonoid total.

Kata kunci: *Anredera scandens*, sediaan salep, luka eksisi, toksisitas akut dermal

ABSTRACT

Binahong leaves (*Anredera scandens* (L.) Moq.) has been widely studied for its pharmacological activity and has been standardized by Pharmacopoeia Herbal Indonesia, so that it can be developed easily into a standardized herbal medicine. A 70% ethanol extract of *A. scandens* (L.) Moq. leaves was potential as a preparation in healing wounds, especially excision wounds. The preliminary test of acute dermal toxicity aimed to determine whether there was death or not in the test animals after administration of a 70% ethanol extract of *A. scandens* (L.) Moq. leaves topically so that it meets the requirements of being a standardized herbal medicine. This experimental research used 8 Wistar female rats during which 1 rat had been acclimatized for 1 week. The test object was divided into the normal control group, the ointment-based test, and the seven treatment groups (given an ointment base of 70% ethanol extract of *A. scandens* (L.) Moq leaves at a dose of 1000 mg/KgBW, 2000 mg/KgBW, and 5000 mg/KgBW). The results showed that the application of the preparation of 70% ethanol extract of *A. scandens* (L.) leaves Moq. did not cause a death of rat within observation for 14 days, therefore the 70% ethanol extract of *A. scandens* (L.) Moq. leaves has met the standard according to the Indonesian Herbal Pharmacopoeia seen from the parameters of yield of extract, water content of extract, total ash content, acid soluble ash content, and the total flavonoid content.

Keywords: acute dermal toxicity, *Anredera scandens*, excision wounds, ointment preparations

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki berbagai tanaman yang berpotensi dijadikan sebagai tanaman obat seperti tanaman binahong. Daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) telah banyak diteliti aktivitas farmakologisnya dan sudah dilakukan standarisasi oleh Farmakope Herbal Indonesia, sehingga mudah dikembangkan menjadi obat herbal terstandar (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Daun binahong

(*Anredera scandens* (L.) Moq.) telah terbukti memiliki aktivitas antibakteri, antiinflamasi, dan antitukak lambung (Fitria, 2009; Wardhani dan Sulistyani, 2012; Feybriyanti, 2011; Samirana *et al.*, 2014). Selain aktivitas farmakologis diatas, ekstrak etanol 70% daun *A. Scandens* (L.) Moq. dapat digunakan untuk menyembuhkan luka yaitu luka eksisi dan luka bakar (Karismawan, 2013; Samirana dkk., 2016). Ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dalam menyembuhkan luka eksisi

diperkuat dengan penelitian mengenai mekanisme penyembuhan luka eksisi seperti, angiogenesis, epitelisasi, dan fibrogenesis (Ariadi, 2016, Subratha, 2016 dan Ardinata, 2017).

Ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. berpotensi dapat dijadikan sebagai sediaan dalam menyembuhkan luka terutama luka eksisi. Berdasarkan penelitian Ariadi (2016), Subratha (2016), dan Ardinata (2017), menyebutkan bahwa basis salep yang digunakan sebagai bahan pembawa ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yaitu basis hidrokarbon atau lemak yang baik digunakan untuk penyembuhan luka eksisi. Basis hidrokarbon yang digunakan terdiri dari adeps lanae 15% dan vaselin album 85%.

Untuk membuat suatu bahan baku dan bahan pembawa obat tradisional yang dalam hal ini yaitu ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yang akan dijadikan sebagai obat herbal terstandar maka perlu dilakukan uji praklinik. Uji praklinik terdiri dari uji farmakologis dan uji toksisitas dengan menggunakan hewan uji (Hernani dkk., 2009 dan Remirez, 2006). Sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. telah terbukti memiliki aktivitas farmakologis sebagai penyembuhan luka eksisi, namun untuk mengetahui keamanan sediaan tersebut maka perlu dilakukan uji toksisitas.

Ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yang akan diaplikasikan secara topikal dengan pembawa salep agar memenuhi persyaratan menjadi obat herbal terstandar maka perlu dilakukan uji toksisitas dermal. Uji toksisitas dermal penting untuk dilakukan karena kulit merupakan bagian dari tubuh yang rentan untuk dimasukkan zat berbahaya yang akan masuk ke dalam sistem sistemik (Chandra *et al.*, 2015; Noakes and Sanderson, 1969). Untuk skrining awal mengetahui toksisitas suatu bahan terhadap kulit untuk pertama kali, maka perlu dilakukan uji toksisitas akut dermal. Sehingga pada sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. perlu dilakukan uji toksisitas akut dermal untuk melihat respon awal bentuk sediaan ini terhadap respon kulit (Moore *et al.*, 2013; OECD, 1987).

Dari penjelasan diatas, sehingga perlu dilakukan uji pendahuluan toksisitas akut

dermal sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. Uji pendahuluan toksisitas akut dermal bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kematian pada hewan uji setelah diberikan sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq., sehingga dapat digunakan untuk menentukan dosis awal yang akan digunakan untuk uji toksisitas akut dermal sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. Pada uji ini digunakan dosis 1000 mg/Kg BB, 2000 mg/Kg BB, dan 5000 mg/Kg BB dikarenakan belum terdapat adanya data mengenai struktur kimia dari ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. (BPOM, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis 1000 mg/Kg BB, 2000 mg/Kg BB, dan 5000 mg/Kg BB dapat menimbulkan kematian pada tikus putih betina galur Wistar setelah pemberian sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. secara akut dermal.

MATERI DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan yaitu etanol 70% (Bratachem®), etanol 96% (Bratachem®), HCl 37% (Merck®), rutin(Merck®), aluminium klorida(Merck®), dan natrium asetat (Merck®) yang masing – masing berderajat pro analisis, kertas saring bebas abu, akuades, dan NaCl 0,9% (PT. Widatra Bhakti) yang masing – masing berderajat teknis.

Peralatan

Alat yang digunakan adalah toples kaca, mortir, stamper, sudip, cawan porselen, pot salep, sendok tanduk, timbangan analitik (AND®), rotary evaporator (Eyela®), oven, alat-alat gelas, kertas saring, perban elastis, plester, pencukur rambut, jangka sorong, penggaris, spektrofotometer UV-Vis Genesys®, sentrifugator, krus porselin, dan tanur.

CARA KERJA

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan oleh CV. Merapi Farma Herbal. Proses determinasi dilakukan oleh lembaga yang bersangkutan

dan selanjutnya hasil determinasi akan diberitahukan kepada peneliti.

Preparasi Ekstrak Etanol 70% Daun *Anredera scandens* (L.) Moq.

Serbuk daun *A. scandens* (L.) Moq. yang sudah kering ditimbang sebanyak 100 g. Serbuk yang telah ditimbang dimaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1 L selama \pm 24 jam dengan dilakukan pengadukan sesekali. Residu dimaserasi kembali dengan cara yang sama dengan pengulangan 2 kali. Maserat ditampung menjadi satu dan diuapkan dengan menggunakan alat *Rotary evaporator* pada suhu 50°C, sehingga diperoleh ekstrak kental.

Standarisasi Ekstrak Etanol 70% Daun *Anredera scandens* (L.) Moq.

1. Penetapan kadar air dari ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dengan cara menimbang 1 gram ekstrak ke dalam botol timbang yang sebelumnya sudah ditara, selanjutnya dipanaskan dengan suhu 105°C selama 30 menit dan didinginkan dalam desikator, kemudian ditara kembali. Langkah ini diulang sebanyak 2 kali, kemudian ditentukan kadar airnya (Depkes RI, 1995).
2. Penetapan kadar abu total dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 3 gram ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. Sampel dimasukkan ke dalam krus porselin yang terlebih dahulu dilakukan pemijaran dan penaraan. Selanjutnya, sampel ekstrak dipijarkan hingga menjadi abu dan ditimbang hingga bobot konstan.
3. Penetapan kadar abu tidak larut asam dilakukan dengan cara abu hasil penetapan kadau abu total dididihkan dengan 25 mL asam klorida encer selama 5 menit. Larutan disaring melalui kertas saring bebas abu dan dicuci dengan air panas, bagian yang tidak larut asam dikumpulkan. Hasil yang diperoleh kemudian dipijarkan dalam krus porselin hingga berat tetap.
4. Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan menimbang 1 gram ekstrak etanol 70% *A. scandens* (L.) Moq., kemudian dilarutkan dengan 10

mL etanol 80% dan dilakukan sentrifugasi 1000 x gravitasi selama 10 menit. Pembuatan larutan rutin sebanyak 10 mg rutin yang dilarutkan dengan etanol 80%. Larutan sampel ekstrak sebanyak 0,5 mL larutan uji ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dan larutan rutin dipipet secara terpisah, kemudian ditambahkan dengan 1,5 mL etanol P, 0,1 mL aluminium klorida P 10%, 0,1 mL natrium asetat 1 M, dan 2,8 mL akuades, kemudian diukur serapan pada panjang gelombang 425 nm.

Uji Pendahuluan Toksisitas Akut Dermal

Salep dibuat dengan adeps lanae dan vaselin album dipanaskan dalam wadah yang terpisah diatas *waterbath* pada suhu 40°C. Setelah campuran tersebut diaduk dengan kecepatan konstan hingga homogen terbentuklah basis salep (Subratha, 2016; Puri, 2017). Untuk uji pendahuluan toksisitas akut dermal menggunakan konsentrasi ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. sebesar 16%, 32%, dan 80%.

Pengujian pendahuluan toksisitas akut dermal menggunakan hewan tikus betina galur wistar. Hewan tikus yang digunakan sebanyak 8 ekor dengan masing-masing kelompok terdiri dari 1 ekor tikus yang telah di aklimatisasi sebelumnya selama 1 minggu. Sesaat sebelum pengujian, bulu hewan dicukur dengan luas area 4 cm x 4 cm dari permukaan tubuh tikus sebagai tempat pemaparan sediaan uji. Waktu pencukuran dilakukan kira-kira 24 jam sebelum diberikan sediaan uji. Pada bagian tengah kulit yang dicukur diberi tanda kotak sebagai area pemaparan sediaan uji dengan luas 3 cm x 3 cm.

Basis salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq., salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 1000 mg/Kg BB, salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 2000 mg/Kg BB, salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 5000 mg/Kg BB masing-masing dioleskan sebanyak 1,25 g, ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 1000 mg/Kg BB dioleskan sebanyak 0,2 g, ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 2000 mg/Kg BB dioleskan sebanyak 0,4 g, dan ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 5000 mg/Kg BB

diolleskan sebanyak 1 g pada bagian kulit tikus yang sudah dicukur dalam sekali pemberian selama 24 jam. Area pemaparan bahan uji ditutup dengan kasa steril dan dibalut dengan perban elastis serta plester yang tidak mengiritasi selama 24 jam.

Tabel 1. Perlakuan Masing-masing Kelompok Hewan Uji Pendahuluan Toksisitas Akut Dermal

Kelompok	Perlakuan	Keterangan
Kontrol Normal (K0)	Tidak diberikan perlakuan	Dikorbankan pada hari ke-14
Uji Basis Salep (K1)	Diberikan olesan basis salep ekstrak etanol 70% daun <i>A. scandens</i> (L.) Moq.	Diberikan pada hari ke-1 dan dikorbankan pada hari ke-14
Perlakuan 1 (K2)	Diberikan olesan ekstrak etanol 70% daun <i>A. scandens</i> (L.) Moq. dosis 1000 mg/Kg BB	Diberikan pada hari ke-1 dan dikorbankan pada hari ke-14
Perlakuan 2 (K3)	Diberikan olesan ekstrak etanol 70% daun <i>A. scandens</i> (L.) Moq. dosis 2000 mg/Kg BB	Diberikan pada hari ke-1 dan dikorbankan pada hari ke-14
Perlakuan 3 (K4)	Diberikan olesan ekstrak etanol 70% daun <i>A. scandens</i> (L.) Moq. dosis 5000 mg/Kg BB	Diberikan pada hari ke-1 dan dikorbankan pada hari ke-14
Perlakuan 4 (K5)	Diberikan olesan salep ekstrak etanol 70% daun <i>A. scandens</i> (L.) Moq. dosis 1000 mg/Kg BB	Diberikan pada hari ke-1 dan dikorbankan pada hari ke-14
Perlakuan 5 (K6)	Diberikan olesan salep ekstrak etanol 70% daun <i>A. scandens</i> (L.) Moq. dosis 2000 mg/Kg BB	Diberikan pada hari ke-1 dan dikorbankan pada hari ke-14
Perlakuan 6 (K7)	Diberikan olesan salep ekstrak etanol 70% daun <i>A. scandens</i> (L.) Moq. dosis 5000 mg/Kg BB	Diberikan pada hari ke-1 dan dikorbankan pada hari ke-14

Penutupan di area pemaparan bahan uji dilakukan untuk menjaga bahan uji tetap menempel pada kulit. Setelah 24 jam, sisa bahan uji yang masih menempel pada kulit tikus dihilangkan dengan NaCl 0,9% (BPOM, 2014).

Pada pengujian pendahuluan toksisitas akut dermal yang diamati yaitu hewan uji yang mati selama pengujian. Pengamatan dilakukan selama 14 hari setelah pemberian sediaan uji. Apabila terdapat hewan uji yang mati selama pengujian, sebaiknya dilakukan uji konfirmasi kembali dengan penambahan 1 ekor tikus. Setelah 14 hari tikus dikorbankan sesuai dengan prosedur pemusnahan hewan (BPOM, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) yang digunakan diambil dari daerah Hargobinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Sampel yang digunakan telah dilakukan determinasi sebelumnya dari CV. Merapi Farma Herbal. Sampel daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) yang digunakan diambil dari satu tempat untuk meminimalisasi adanya kemungkinan variasi dari kandungan kimia tanaman yang dipengaruhi oleh iklim dan lingkungan. Berdasarkan data hasil determinasi yang menyatakan bahwa benar daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq. yang digunakan dalam penelitian.

Preparasi Ekstrak Etanol 70% Daun *A. scandens* (L.) Moq.)

Persyaratan rendemen dari ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) adalah tidak kurang dari 11,91% (Kemenkes RI, 2011), sehingga rendemen dari ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. ini sudah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan yaitu rendemen ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yang diperoleh sebesar 20,55%. Nilai rendemen ekstrak dalam proses ekstraksi dapat digunakan sebagai acuan jumlah ekstrak yang diperoleh dari suatu sampel. Hal ini juga terkait atas jumlah kandungan kimia yang terkandung dalam ekstrak, semakin besar rendemen ekstrak maka semakin banyak pula kandungan kimia yang terdapat pada sampel tersebut.

Standarisasi Ekstrak Etanol 70% Daun *A. scandens* (L.) Moq.

Penetapan kadar air ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. ini menggunakan metode gravimetri. Tujuan dari penetapan kadar air ekstrak untuk memberikan batasan minimal kandungan air di dalam suatu bahan. Selain itu, penetapan kadar air bertujuan untuk melakukan standarisasi terhadap air dalam ekstrak sesuai dengan yang ditetapkan Farmakope Herbal Indonesia. Jika didapat hasil kadar air yang rendah menunjukkan stabilitas yang lebih baik dan kemungkinan degradasi kandungan bioaktif lebih kecil (Kunle, *et al.*, 2012). Hasil penetapan kadar air ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yang didapat sebesar $4,84 \pm 1,4\%$. Berdasarkan hasil tersebut sudah memenuhi persyaratan untuk kadar air ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yaitu tidak lebih dari 8,85% (Kemenkes RI, 2011).

Penetapan kadar abu ekstrak bertujuan untuk mengetahui baik atau tidaknya pengolahan bahan baku atau simplisia yang dikerjakan. Kadar abu total menunjukkan seberapa besar jumlah material yang tersisa setelah pembakaran baik itu senyawa anorganik, dapat termasuk abu non fisiologis yang berasal dari tanah dan pasir yang berada pada permukaan tanaman maupun abu fisiologis yang berasal dari jaringan tanaman itu sendiri (WHO, 1998; Kunle *et al.*, 2012). Batasan minimal besarnya kandungan abu yang baik didalam ekstrak daun binahong dalam Farmakope Herbal Indonesia adalah tidak lebih dari 1,64%. Hasil penetapan kadar abu ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. adalah $1,47 \pm 0,03\%$. Hasil kadar abu total dalam ekstrak yang diperoleh masih dapat diterima karena masih berada pada rentang yang ditetapkan Farmakope Herbal Indonesia.

Penetapan kadar abu tidak larut asam ekstrak bertujuan untuk mengetahui pengolahan bahan atau dalam hal ini adalah ekstraksi dari simplisia yang dikerjakan baik dikerjakan atau tidak. Abu yang tidak larut asam tersusun sebagian besar dari silika dimana merupakan kontaminasi tanah (Kunle, *et al.*, 2012). Batasan minimal besarnya kandungan abu tidak larut asam yang baik didalam ekstrak daun binahong yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia adalah tidak lebih dari 1,64%. Hasil penetapan kadar abu tidak larut asam ekstrak etanol 70% daun

A. scandens (L.) Moq. yang diperoleh sebesar $1,122 \pm 0,22\%$. Hasil kadar abu tidak larut asam dalam ekstrak yang diperoleh masih dapat diterima karena masih berada pada rentang yang ditetapkan Farmakope Herbal Indonesia.

Penetapan kadar flavonoid total bertujuan untuk kontrol kualitas ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dengan senyawa golongan yang terdapat didalamnya adalah senyawa golongan flavonoid. Jika kadar flavonoid total dari ekstrak telah memenuhi persyaratan maka kadar flavonoid minimal yang terdapat pada ekstrak telah memenuhi standar. Kandungan flavonoid total minimal untuk ekstrak etanol 70% daun binahong menurut Farmakope Herbal Indonesia adalah tidak kurang dari 9,36% b/b dihitung sebagai rutin. Pada metode ini digunakan panjang gelombang 425 nm. Hasil penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. telah memenuhi kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yaitu 9,084 $\pm\%$ yang dihitung sebagai rutin.

Uji Pendahuluan Toksisitas Akut Dermal Sediaan Salep Ekstrak Etanol 70% Daun *A. scandens* (L.) Moq.

Uji pendahuluan toksisitas akut dermal menjadi syarat sebelum dilakukannya uji utama toksisitas akut dermal. Uji pendahuluan toksisitas akut dermal penting dilakukan untuk mengetahui dosis dari sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yang masih aman digunakan untuk kulit. Pengujian ini menggunakan sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yang ditempelkan pada kulit punggung tikus selama 24 jam. Penempelan bahan uji pada kulit punggung tikus bertujuan untuk memperpanjang kontak antara bahan uji dengan kulit tikus dan memudahkan bahan uji untuk terpenetrasi ke dalam kulit tikus. Penempelan bahan uji dilakukan pada punggung tikus, karena bagian punggung memudahkan untuk pengolesan bahan uji, bahan yang menempel tidak boleh mengalami gerakan, lepas ataupun kendor, yang akan membuat kontak dengan kulit cukup lama dan baik. Dilakukan penempelan secara tertutup menggunakan kasa steril, perban, dan plester yang tidak mengiritasi, hal ini bertujuan untuk menjamin dan membantu absorpsi dari bahan

uji serta menghindari dari pengaruh lingkungan (Sulakmono, 2001; Trihapsoro, 2003).

Delapan ekor tikus yang telah memenuhi kriteria uji dan diaklimatisasi sebelumnya dibagi menjadi 8 kelompok perlakuan. Bahan uji yaitu (K0) kontrol atau tanpa bahan uji, (K1) basis salep, (K2) ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 1000 mg/Kg BB, (K3) ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 2000 mg/Kg BB, (K4) ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 5000 mg/Kg BB, (K5) salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 1000 mg/Kg BB, (K6) salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 2000 mg/Kg BB, dan (K7) salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dosis 5000 mg/Kg BB. Pengamatan dilakukan pada hari ke-1 setelah pelepasan bahan uji sampai hari ke-14 untuk mengamati ada atau tidaknya tikus yang mati. Hasil pengamatan dari delapan kelompok uji menunjukkan bahwa tidak adanya tikus yang mati selama 14 hari. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh bahan uji aman untuk digunakan pada kulit dan tidak menimbulkan efek samping maupun reaksi toksisitas.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. dalam penelitian ini telah memenuhi standar ekstrak etanol 70% daun binahong menurut Farmakope Herbal Indonesia yang dilihat dari parameter rendemen ekstrak, kadar air ekstrak, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan kadar flavonoid total. Sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. yang diujikan pada hewan tikus tidak menyebabkan adanya kematian yang berarti sediaan salep ekstrak etanol 70% daun *A. scandens* (L.) Moq. aman digunakan untuk kulit.

Saran

Adapun saran yang dapat kami berikan pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan uji toksisitas subkronis dermal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menghaturkan terima kasih kepada Direktorat Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dan Rektor Universitas Udayana melalui Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana yang telah memfasilitasi dan mendanai penelitian ini. Mahasiswa/I Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana yang masih aktif yang bersedia menjadi panelis dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardinata, I. P. R., 2017, Profi Kromatografi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Fibrogenesis Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) pada Penyembuhan Luka Eksisi, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jimbaran.
- Ariadi, K. A., 2016, Profil Kromatografi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Angiogenesis Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Scandens* (L.) Moq.) pada Penyembuhan Luka Eksisi, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jimbaran.
- BPOM, 2014, *Peraturan Kepala BPOM Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik Secara In Vivo*, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Chandra, S. A., Stokes, A. H., Hailey, R., Merrill, C. L., Melich, D. H., Desmet, K., Furst, S. M., Peterson, R. A., Mellon-Kusibab, K., and Adler, R. R., 2015, Dermal Toxicity Studies: Factors Impacting Study Interpretation and Outcome. *Toxicologic Pathology*, 43 (4): 474-481.
- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Feybriyanti, Y. W., 2011, Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak N-Heksan, Kloroform, dan Etanol Daun Binahong

- (*Anredera scandens* (L.) Moq.) pada Tikus yang Diinduksi Karagenan 1%, *Skripsi*, Universitas Udayana, Denpasar.
- Fitria, A., 2009, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun *Anredera cordifolia* (Tenore) Steen, *Anredera scandens* (L.) Moq., *Basella rubra* L. pada Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif, *Skripsi*, Universitas Udayana, Denpasar.
- Hernani, Winarti, C., dan Marwati, T., 2009, Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Hewan Uji. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 6 (1): 54-61.
- Karismawan, P. D., 2013, Profil Kamdungan Kimia dan Uji Aktivitas Antiluka Bakar Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) pada Tikus Jantan Galur Sprague Dawley, *Skripsi*, Universitas Udayana, Jimbaran.
- Kementrian Kesehatan RI, 2011, *Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kunle, O. F., Egharevba, H.O., and Ahmadu, P.O., Standardization of Herbal Medicines-A review, *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 4 (3): 101-112.
- Noakes, D. N. and Sanderson, D. M., 1969, A Method for Determining The Dermal Toxicity of Pesticides, *Brit. J. Industr. Med.*, 26: 59-64.
- Organization for Economic Cooperation and Development, 2002, *OECD 404 Guidelines for Testing of Chemicals – Acute Dermal Irritation/Corrosion*.
- Puri, N. P., 2017, Profil Kandungan Kimia dan Uji Aktivitas Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) dalam Penyembuhan Luka Eksisi, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jimbaran.
- Remirez, D. C., 2006, Update in Pre-clinical Regulatory Requirements for Phytomedicines in Latin America, *Journal Complementary Integrative Medicine*, 3 (1): 1-7.
- Samirana, P. O., Leliqia, N. P. E., and Ariantari, N. P., 2014, TLC-Densitometer Profile and Antiulcer Activity Assay of Ethanol Extract of Binahng Leaves (*Anredera scandens* (L.) Moq.) in Sprague Dawley Strain Male Rats, *Proceeding, The International Conference Pharmaceutical Care*.
- Samirana, P. O., Swastini, D. A., Subratha, I. D. G. P. Y., dan Ariadi, K. A., 2016, Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) pada Tikus Jantan Galur Wistar, *Jurnal Farmasi Udayana*, 5 (2): 19-23.
- Subratha, I. D. G. P. Y., 2016, Profil Kromatografi Kandungan Fito-kimia dan Aktivitas Epitelisasi Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Scandens* (L.) Moq.) pada Penyembuhan Luka Eksisi, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jimbaran.
- Sulakmono, 2001, *Keuntungan dan Kerugian Patch Test (Uji Tempel) dalam Upaya Menegakkan Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Kerja (Occupational Dermatitis)*, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Trihapsoro, I., 2003, *Dermatitis Kontak Alergi pada Pasien Rawat Jalan di RSUP Haji Adam Malik Medan*, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Wardhani, L. K., dan Sulistyani, N., 2012, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera scandens* (L.) Moq.) terhadap *Shigella flexneri* Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipis, *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 2 (1): 1-1.
- WHO, 1998, *Quality Control Method for Herbal Materials*, World Health Organization, Malta.