

UJI AKTIVITAS TONIKUM EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

TONICUM ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) LEAF ON WHITE MALE MICE (*Mus musculus*)

Yeti Mulyati¹, Dwi Ningsih¹, Jena Hayu Widyasti^{1*}

¹Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi

*Korespondensi: jengahayu89@gmail.com

ABSTRAK

Tonikum merupakan bahan untuk memacu dan memperkuat sistem organ serta menstimulasi perbaikan sel-sel tonus otot. Efek tonikum diperoleh dari minuman berbahan kimia, tanaman obat seperti daun binahong yang mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek tonikum dan dosis efektif ekstrak etanol daun binahong pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

Pada penelitian ini uji aktivitas tonikum menggunakan metode *Natatory Exhaustion* dan uji gelantung. Ekstraksi daun binahong menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 70%. Parameter yang diamati berupa *swimming time* dan kemampuan mencit putih jantan bergelantung. Terdapat 5 kelompok yaitu kontrol negatif Na-CMC 0,5%, kontrol positif kafein 100 mg/kgBB, ekstrak daun binahong dengan dosis 10,92; 21,84; dan 32,76 mg/20 g BB. Analisis data dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk Test* dan uji homogenitas, setelah memenuhi syarat, maka dilanjutkan dengan *One way ANOVA* kemudian uji *Tukey*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) memiliki aktivitas tonikum pada mencit putih jantan. Terdapat perbedaan signifikan antara kelompok negatif dengan kelompok ekstrak. Dosis efektif dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yaitu 21,84 mg/20 g BB mencit.

Kata kunci : Tonikum; ekstrak; daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

ABSTRACT

Tonic is a material to spur and strengthen organ systems and stimulate the repair of muscle tone cells. The tonic effect besides being obtained from chemical drinks can also be from medicinal plants such as binahong leaf which contain flavonoid compounds and alkaloids. This study aims to determine the ethanol extract of binahong leaf has a tonic effect and an effective dose of binahong leaf ethanol extract in male white mice (*Mus musculus*).

The binahong leaf extraction method in this study used maceration with 70% ethanol solvent. Test tonic activity using *Natatory Exhaustion* method and gelantung test. The parameters observed were *swimming time* and the ability of male white mice to hang with a negative control of Na-CMC 05%, a positive control of caffeine 100 mg/kgBW, dose of binahong leaf extract 10,92; 21,84; and 32,76 mg/20 g BW. The measurement data were analyzed by *Shapiro-Wilk Test* normality test and homogeneity test. After meeting the requirements, then proceed with *One way ANOVA* then test *Tukey*.

The results showed that ethanol extract of binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) leaf had tonic activity in male white mice characterized by a significant difference in the negative control of Na-CMC 0.5%. Effective dose of extract binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) leaf which is 21,84 mg/20 g BW.

Keywords: Tonic; extract; binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) leaf

PENDAHULUAN

Tonikum merupakan suatu bahan atau bahan campuran yang dapat menguatkan tubuh atau menambah energi atau tenaga pada tubuh. Tonikum berguna untuk memperkuat semua sistem dan organ serta menstimulan perbaikan sel-sel tonus otot (Hermayanti, 2013). Kesadaran masyarakat tentang efek negatif obat kimia, memicu pengobatan tradisional mulai tren dan berkembang Masyarakat berpendapat bahwa pengobatan tradisional lebih tidak membahayakan bagi tubuh. Salah satu tanaman yang memiliki banyak khasiat dalam mengobati penyakit ialah binahong (Paju dkk., 2013). Penelitian Leliqia dkk (2017) menyatakan bahwa daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mempunyai kandungan senyawa seperti saponin,

steroid, glikosida, flavonoid, alkaloid, dan terpenoid. Penelitian Ainurrochmah dkk (2013) mengungkapkan ekstraksi dengan cara maserasi daun binahong dengan pelarut petroleum eter, etil asetat, dan etanol 70% menunjukkan bahwa daun binahong memiliki kandungan senyawa alkaloid, polifenol, saponin, dan flavonoid.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Asriani (2011), membuktikan bahwa infusa daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dosis 10 g/kgBB dan 20 g/kgBB pada mencit putih mempunyai efek tonikum. Berdasarkan potensi yang dapat dilihat pada latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek tonikum ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

Metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 70%. memiliki efektivitas dalam mengekstraksi senyawa polar seperti flavonoid, saponin, dan fenol (Diniatik, 2016). Etanol 70% sebagai pelarut menghasilkan bahan aktif yang optimal karena pengotor yang ikut terekstrak sedikit (Voight, 1994). Metode *Natatory Exhaustion* untuk mengetahui efek stimulan sebagai peningkat aktivitas. Efek stimulan dapat dilihat secara spontan pada peningkatan kapasitas kerja, rangkaian alat yang sederhana, dan waktu pengamatan relatif singkat (Zulianto, 2006). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek tonikum dan dosis efektif ekstrak etanol daun binahong pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah oven, pipet tetes, batang pengaduk, ayakan no.40, gelas ukur, tabung reaksi, beaker glass, spuit 1 ml, timbangan analitik, *stopwatch*, akuarium, kawat gelantung, blender, kertas saring, kain flanel, *chamber*, lempeng KLT, UV 254 nm dan 366 nm, corong, botol berwarna gelap, handuk pengering, *hairdryer*.

Bahan yang digunakan adalah simplisia daun binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Stennis), etanol 70%, kafein, Na-CMC, aquadest, amil alkohol, pereaksi Dragendorff, mayer, wagner, AlCl_3 , anisaldehyd- H_2SO_4 ammonia, HCL 2N, H_2SO_4 , $\text{HCl}_{(p)}$, metanol, kloroform, asam format, air, etil asetat, dan mencit putih jantan.

Determinasi tanaman

Determinasi tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) leaf dilakukan di B2P2TOOT Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

Pengambilan bahan

Sampel diperoleh dari wilayah Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa daun binahong yang berwarna hijau dengan kondisi baik, segar, dan tidak busuk.

Pembuatan serbuk daun binahong.

Daun binahong dibersihkan dari kotoran dan dipotong-potong. Daun yang telah kering di oven untuk menghilangkan sisa kadar air dalam suhu 50°C . Daun binahong kering dibuat menjadi serbuk dengan cara diblender dan diayak menggunakan ayakan no. 40 (Kemenkes RI, 2017).

Penetapan susut pengeringan serbuk

Sampel dipanaskan pada oven suhu 105°C . Dipanaskan krus dengan tutup dan ditara. Krus digunakan sebagai wadah penimbangan sebanyak 2 gram. Sampel dalam krus diseragamkan dengan menggoyangkan wadah dan dimasukkan dalam ruang pengering dengan kondisi terbuka. Proses pengeringan dilakukan pada suhu yang ditetapkan hingga konstan dan dilakukan 3 replikasi. Bobot dikatakan konstan jika deviasi hasil penimbangan berturut-turut kurang dari 0,25 % (Kemenkes RI, 2017).

Pembuatan ekstrak etanol daun binahong

Serbuk simplisia daun binahong ditimbang sebanyak 1.000 gram dan dimasukkan ke dalam botol berwarna coklat dengan 10 liter pelarut etanol 70%. Penyarian dilakukan selama 24 jam, perendaman selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian didiamkan kurang lebih 18 jam. Filtrat dipisahkan dari residu dengan cara difiltrasi. Proses penyarian dilakukan pengulangan satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan volume pelarut menjadi setengah volume pelarut. Seluruh filtrat dikumpulkan, dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* (Kemenkes RI, 2017).

Penetapan kadar air ekstrak daun binahong

Ditimbang sebanyak 10 gram ekstrak daun binahong lalu memasukkannya ke dalam krus porselin yang telah ditara. Dikeringkan pada suhu 105°C selama 5 jam lalu di timbang. Tahapan diulang setiap 1 jam sekali hingga perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut kurang dari 0,25% (Kemenkes RI, 2017).

Uji kandungan senyawa kimia ekstrak daun binahong

Uji kandungan senyawa kimia ekstrak daun binahong pada penelitian ini dilakukan dengan uji tabung. Identifikasi kandungan meliputi flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, dan terpenoid.

Uji KLT

Flavonoid

Sampel ditimbang 20 mg dilarutkan dengan etanol 1 ml. Kemudian ditotolkan pada silika gel 60 GF 254. Elusi dengan fase gerak etil asetat : air : asam format (5:1:1) sampai batas. Pengujian KLT flavonoid ini menggunakan baku rutin dengan pereaksi semprot sitroborat (Kemenkes RI, 2017).

Flavonoid

Sampel ditimbang 20 mg dilarutkan dengan etanol 1 ml. Ditotolkan pada silika gel 60 GF 254. Elusi dengan fase gerak n-Butanol : asam asetat : air (4:1:5) sampai batas. Pengujian KLT flavonoid ini menggunakan baku kuersetin dengan pereaksi semprot AlCl_3 (Nugu, 2018).

Alkaloid

Sampel ditimbang 20 mg dilarutkan dengan etanol 1 ml. Ditotolkan pada silika gel 60 GF 254. Elusi dengan fase gerak metanol : kloroform (1:9) sampai batas (Gritter dkk, 1991). Pengujian KLT alkaloid ini menggunakan baku piperin dengan pereaksi semprot anisaldehyd- H_2SO_4 .

Uji bebas etanol ekstrak daun binahong

Pengujian bebas etanol dengan cara memasukkan sejumlah ekstrak ke dalam tabung reaksi, lalu menambahkan CH_3COOH serta $\text{H}_2\text{SO}_{4(p)}$ kemudian dipanaskan. Hasil dikatakan negatif apabila tidak tercium bau ester yang khas (Praepandi, 2006).

Pengelompokan perlakuan hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih jantan dengan berat 20-30 gram, sebanyak 25 ekor dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit putih jantan dan diberikan perlakuan sebagai berikut:

Kelompok I : Na-CMC 0,5 % sebagai kelompok kontrol negatif.

Kelompok II : Kafein 100 mg/kgBB sebagai kelompok kontrol positif.

Kelompok III : Ekstrak daun binahong 10,92 mg/20 g BB mencit.

Kelompok IV : Ekstrak daun binahong 21,84 mg/20 g BB mencit.

Kelompok V : Ekstrak daun binahong 32,76 mg/20 g BB mencit.

Prosedur Uji

Pengujian dengan metode *Natatory Exhaustion*, yaitu sebelum pemberian sediaan uji, mencit direnangkan terlebih dahulu. Setelah itu, waktu renang dihitung sejak mencit sudah mulai direnangkan hingga menunjukkan tanda-tanda kelelahan. Jika sudah terlihat tanda kelelahan, maka mencit diangkat dan dicatat waktu lelahnya. Mencit didiamkan selama 30 menit, lalu diberikan sediaan oral dan didiamkan kembali selama 30 menit. Kemudian, hewan uji kembali direnangkan dan dicatat waktu kelelahannya.

Pengujian dengan metode uji gelantung, yaitu sebelum pemberian perlakuan, mencit dipuaskan terlebih dahulu selama 8 jam senantiasa diberi air. Saat sebelum pemberian sediaan, mencit di gelantungkan terlebih dahulu. Terhitung mulai dari mencit diletakkan pada kawat gelantung sampai terjatuh, kemudian didiamkan selama 30 menit, sehabis itu diberi sediaan kontrol negatif Na CMC 0,5%, kontrol positif kafein, dan dosis perlakuan ekstrak I, II, dan III. Lalu didiamkan kembali selama 30 menit, setelah itu hewan uji di gelantungkan pada kawat gelantung yang di pasang secara horizontal dengan tinggi 20 cm di atas permukaan meja secara horizontal. Data yang diperoleh yaitu *swimming time* dan tubuh mencit jantan (*Mus musculus*) bergelantung.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan SPSS 25.0. dengan uji normalitas Shapiro-Wilk Test. Data yang memiliki kenormalan distribusi tersebut dilakukan uji homogenitas. Setelah memenuhi syarat, maka dilanjutkan dengan One way ANOVA kemudian uji Tukey HSD. Namun, jika data tidak terdistribusi normal maka dilakukan menggunakan *Kruskal-Wallis Test* dilanjutkan dengan *Mann-Whitney Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan ekstrak dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut 70% dan serbuk daun binahong sebesar 1.000 gram didapatkan rendemen sebesar 12,1 %. Arti dari rendemen tersebut berarti senyawa yang tertarik sebesar 12,1% dengan bobot ekstrak sebesar 121 gram. Rendemen dikatakan baik jika nilai tidak kurang dari 11,9% (Kemenkes RI, 2017).

Berdasarkan hasil identifikasi kandungan senyawa bahwa pada ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) positif mengandung flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, dan steroid. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Leliqia dkk, 2017) bahwa daun binahong memiliki kandungan senyawa seperti terpenoid, steroid, glikosida, flavonoid, saponin, dan alkaloid. Hasil KLT seperti pada tabel I.

Tabel I. Hasil uji KLT dengan identifikasi senyawa flavonoid dan alkaloid

Identifikasi	Rf	Sinar tampak	Warna noda		Keterangan
			UV 254 nm	UV 366 nm	
a. Sampel b. Rutin	A1 : 0,45 A2 : 0,95 B : 0,46	Kuning (sampel dan baku)	Meredam	Berfluoresensi	+
a. Sampel b. Kuersetin	A1 : 0,4 A2 : 0,78 A3 : 1,06 B : 1,06	Kuning (sampel dan baku)	Meredam	Berfluoresensi	+
a. Sampel b. Piperin	A1 : 0,43 A2 : 0,58 A3 : 0,75 B1 : 0,58 B2 : 0,76	Kuning kecoklatan (sampel dan baku)	Meredam	Berfluoresensi	+

Keterangan :

A = Rf sampel ekstrak etanol daun binahong.

B = Rf baku.

(+) = mengandung senyawa

(-) = tidak mengandung senyawa

Hasil pada identifikasi senyawa kimia flavonoid menggunakan fase gerak etil asetat : air : asam formiat (5:1:1) dengan penyemprotan pereaksi sitroborat. Standar baku yang digunakan adalah rutin yang memiliki Rf sebesar 0,46. Bercak yang didapatkan dilingkari dan dihitung nilai Rf. Nilai Rf yang optimal yaitu antara 0,2-0,8 (Rohman, 2009). Bercak pada ekstrak daun binahong memiliki nilai Rf sebesar 0,45 dan 0,95 dengan bercak berwarna kuning, sedangkan identifikasi senyawa kimia flavonoid dengan fase gerak n-Butanol : asam asetat : air (4:1:5) menggunakan baku kuersetin dengan pereaksi $AlCl_3$ memiliki nilai Rf sebesar 1,06. Bercak pada ekstrak daun binahong memiliki nilai Rf sebesar 0,4, 0,78, dan 1,08.

Identifikasi senyawa kimia alkaloid pada ekstrak daun binahong menggunakan fase gerak metanol : kloroform (1:9) yang diamati menggunakan UV 254 nm dan UV 366. Standar baku yang digunakan adalah piperin dengan pereaksi anisaldehyd- H_2SO_4 yang memiliki Rf sebesar 0,58 dan 0,76. Bercak pada ekstrak daun binahong memiliki nilai Rf sebesar 0,43, 0,58, dan 0,75. Nilai Rf piperin dan ekstrak daun binahong memiliki profil yang sama yaitu mengalami peredaman pada UV 254 nm. Penampakan noda pada UV 254 nm karena adanya daya interaksi antara sinar UV dengan indikator fluoresensi yang terdapat pada lempeng (Sudarmadji, 1996).

Kandungan senyawa yang diduga terkandung dan memiliki efek tonikum yaitu kuersetin yang merupakan salah satu jenis dari flavonoid (Asriani, 2011). Tanaman binahong juga dilaporkan mengandung alkaloid (Rochani, 2009). Akan tetapi belum diketahui jenis golongan alkaloid yang terkandung dalam tanaman binahong terhadap efek tonikum belum diketahui secara pasti. Mekanisme efek tonikum diduga mampu menghambat fungsi kanal Ca^{2+} -ATPase retikulum sarkoplasma. Kemampuan penghambat ini diduga karena kuersetin yang bekerja sebagai penghambat kompetitif ATP untuk berikatan pada kanal Ca^{2+} -ATPase, menyebabkan Ca^{2+} terhambat untuk masuk ke dalam retikulum sarkoplasma. Adanya penghambatan ini menyebabkan kadar Ca^{2+} di sitosol tinggi. Ca^{2+} yang terakumulasi akan berikatan dengan troponin yang selanjutnya melalui serangkaian proses akan menyebabkan kontraksi otot. Proses inilah yang diduga berperan dalam meningkatkan tonus mencit (Asriani, 2011). Pengujian tonikum menggunakan metode *Natatory exhaustion* dengan parameter yang digunakan adalah *swimming time* atau durasi ketahanan mencit putih jantan (*Mus musculus*) berenang, seperti pada tabel II.

Tabel II. *Swimming time* atau durasi lama mencit berenang pada setiap kelompok perlakuan

Kelompok perlakuan	Sebelum perlakuan (T0) detik± SD	Sesudah perlakuan (T1) detik	Selisih durasi perlakuan
Na CMC 0,5%	256,8 ± 42,0	342,2±55,4	150,8±54,1 ^a
Kafein 100 mg/kgBB	248,0 ± 8,9	859,6±36,0	611,6±33,3 ^b
Ekstrak dosis 10,92 mg/20 g BB	244,8 ± 40,7	645,8±33,9	417±44,1 ^{ab}
Ekstrak dosis 21,84 mg/20 g BB	244,0 ± 17,2	829,6±28,5	609,6±18,7 ^b
Ekstrak dosis 32,76 mg/20 g BB	236,8 ± 12,6	892,8±43,7	670,2±56,6 ^b

Keterangan :

a = berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif kafein

b = berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif Na CMC 0,5%

T0 = waktu berenang sebelum perlakuan

T1 = waktu berenang setelah perlakuan

Hasil tiap dosis ekstrak etanol daun binahong dengan waktu berenang mencit yang berbeda-beda. Dosis ekstrak etanol daun binahong 10,92 mg/20 g BB mencit diperoleh rata-rata sebesar 417±44,1 disebabkan oleh kecilnya dosis ekstrak etanol daun binahong yang diberikan secara oral belum berpengaruh terhadap mencit namun sudah mengalami peningkatan durasi *swimming time*. Dosis 21,84 mg/20 g BB mencit diperoleh selisih durasi rata-rata sebesar 609,6±18,7. Dosis tersebut tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif kafein karena berada di dalam subset yang sama sehingga pada dosis tersebut memiliki efek yang sebanding dengan kontrol positif. Dosis ekstrak etanol daun binahong 32,76 mg/20 g BB mencit memiliki selisih durasi berenang lebih tinggi dibandingkan kelompok sebelumnya yaitu sebesar 670,2±56,6. Kontrol negatif Na CMC mempunyai efek yang lebih rendah yaitu sebesar 150,8±54,1 dikarenakan Na CMC memiliki sifat sebagai zat pembawa sehingga tidak berpengaruh terhadap *swimming time* mencit.

Data uji statistik pada pengujian *Shapiro Wilk Test* diperoleh nilai signifikansi >0,05 sehingga menunjukkan bahwa data yang dilakukan dapat terdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *One Way Anova*. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan hasil signifikansi 0,000<0,05 sehingga menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan dan dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD*. Hasil uji *Tukey* dari data selisih durasi *swimming time* menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong dengan dosis 21,84 mg/20 g BB mencit tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif kafein. Dapat disimpulkan bahwa dosis ekstrak 21,84 mg/20 g BB mencit merupakan dosis efektif yang memiliki aktivitas tonikum pada mencit putih jantan karena sebanding dengan kontrol positif kafein 100 mg/kgBB mencit.

Metode uji gelantung dengan parameter yang digunakan adalah lama waktu mencit putih jantan (*Mus musculus*) bergelantung diatas kawat hingga terjatuh, seperti pada tabel III.

Tabel III. Data waktu bergelantung mencit pada setiap kelompok perlakuan

Kelompok perlakuan	Sebelum perlakuan (T0) detik± SD	Sesudah perlakuan (T1) detik± SD	Selisih durasi perlakuan
Na CMC 0,5%	36,2 ± 7,0	58,6± 9,5	22,4±5,8 ^a
Kafein 100 mg/kgBB	37,6 ± 5,7	123,4±11,2	85,8±9,5 ^b
Ekstrak dosis 10,92 mg/20 g BB	29,8 ±12,3	83,4±10,3	53,6±6,9 ^{ab}
Ekstrak dosis 21,84 mg/20 g BB	29,8 ± 7,6	117,2±12,9	87,4±7,1 ^b
Ekstrak dosis 32,76 mg/20 g BB	33,4 ± 8,3	138,4± 9,9	105±14,8 ^b

Keterangan :

a = berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif kafein

b = berbeda signifikan dengan kelompok kontrol negatif Na CMC 0,5%

T0 = waktu bergelantung sebelum perlakuan

T1 = waktu bergelantung setelah perlakuan

Hasil penelitian dosis ekstrak etanol daun binahong 10,92 mg/20 g BB mencit diperoleh rata-rata waktu bergelantung mencit selama 53,6±6,9. Pada dosis ekstrak etanol daun binahong 10,92 mg/20 g BB mencit sudah mengalami peningkatan durasi waktu bergelantung tetapi belum sebanding dengan kontrol dosis kontrol positif yaitu kafein 100mg/kgBB. Dosis ekstrak etanol daun binahong 21,84 mg/20 g BB diperoleh rata-rata waktu bergelantung mencit sebesar 87,4±7,1. Pada dosis ekstrak etanol daun binahong 32,76 mg/20 g BB mencit diperoleh rata-rata waktu bergelantung mencit sebesar 105±14,8 sehingga diketahui bahwa dosis

32,76 mg/20 g BB mencit memiliki efek tonikum tertinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Anwar dkk (2011) bahwa semakin tinggi dosis yang dioralkan kepada mencit maka durasi mencit berenang semakin lama.

Selisih durasi perlakuan waktu mencit bergelantung ini dilakukan uji statistik dengan menggunakan SPSS 25. Data uji *Shapiro Wilk Test* diperoleh nilai signifikansi $>0,05$ sehingga menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan dapat dilanjutkan dengan uji *One Way Anova*. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan hasil signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan dan dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD*. Hasil uji *Tukey HSD* pada data selisih waktu bergelantung mencit terlihat bahwa ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan dosis 21,84 mg/20 g BB mencit tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif kafein karena masih berada pada subset yang sama. Dari hasil percobaan uji gelantung, disimpulkan bahwa dosis ekstrak 21,84 mg/20 g BB mencit merupakan dosis efektif yang memiliki aktivitas tonikum pada mencit putih jantan hal ini dikarenakan dosis tersebut sebanding dengan kontrol positif kafein 100 mg/kgBB mencit.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun binahong dengan dosis 10,92; 21,84; dan 32,76 mg/20 g BB memiliki aktivitas tonikum pada mencit putih jantan berdasarkan parameter *swimming time*. dan . Dosis 21,84 mg/20 g BB merupakan dosis efektif memberikan aktivitas tonikum pada mencit putih jantan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainurrochmah, A., Ratnasari, E., Lisdiana, L. 2013. Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap Penghambatan Pertumbuhan Bakteri *Shigella flexneri* dengan Metode Sumuran. *Lentera Bio*, 2(3).
- Anwar, K., Wathan, N., dan Triyasmono, L. 2011. Efek Tonik Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.) Pada Mencit Jantan. *Konferensi Nasional Sains dan Aplikasinya (KNSA)*. 381-385.
- Asriani, J.A. 2011. Uji Efek Tonikum Infusa Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan Galur Swiss Webster. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Diniatik. 2016. Potensi Penangkapan Radikal Bebas Hasil Hidrolisis Ekstrak Etanol Daun Kepel (*Stelechocarpus Burahol*, (Bl.) Hook F. & Th.) dengan Metode DPPH. *Media Farmasi*. 13(2), 258.
- Gritter, R.J, Bobbic, J.N., & Schwarting, A.E., 1991, *Pengantar Kromatografi*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Edisi II. Bandung:ITB Press.
- Hermayanti. 2013. Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Ceguk (*Quisqualis Indica* L) Terhadap Hewan Uji Mencit (*Mus Musculus*). *Jurnal Bionature*. Vol. 14 (2): 95-99.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Leliqia, N.P.E., Sukandar, E.Y., dan Fidrianny, I. 2017. Overview of sEfficacy, Safety and Phytochemical Study of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. *Pharmacology Online*. (1), 124–131
- Nugu, R.H.F. 2018. Uji potensi ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) terhadap jumlah fibroblas dan ketebalan kolagen pada luka bakar tikus wistar. *Tesis*. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Paju, N., Yamlean, P.V.Y., dan Kojong, N. 2013. Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. 2(1): 51-61.
- Praepandi. 2006. *Card System Analisa Kimia Farmasi Kualitatif*. Bandung: Seksi Diktat Stenhl
- Rochani, N. 2009. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) terhadap *Candida albicans* serta skrining fitokimia. *Skripsi*. Fakultas Farmasi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rohman A. 2009. *Kromatografi untuk Analisis Obat*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudarmadji, S. 1996. *Teknik Analisa Biokimiawi*. Yogyakarta: Liberty: 85-89.
- Voight, R. 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soewandi, S.N. Edisi 5. 564. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Zulianto, N.T. 2006. Efek Stimulan Fraksi Larut Air Ekstrak Etanol Biji Kola (*Cola Nitida* Schott & Endl) dengan Metode Displacement of Sand dan *Natatory Exhaustion* pada Mencit Putih Jantan. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.