



UJI EFEK TONIKUM DARI BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (*Mus musculus*)

Fita Selonni

Akademi Farmasi Prayoga Padang

Email : selonnifita@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol buah belimbing wuluh dapat memberikan efek tonikum terhadap mencit putih jantan. Uji tonikum pada mencit menggunakan metoda natatory exhaustion dimana parameter yang dilihat adalah lama waktu mencit bertahan didalam air yang ditandai dengan tidak adanya pergerakan dari empat kaki, posisi badan membungkuk ekor meregang dan bagian kepala tenggelam selama 4-7 detik. Ekstrak buah belimbing wuluh diberikan dalam bentuk oral dengan 5 kelompok perlakuan diantaranya kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok ekstrak buah belimbing wuluh 5%, 10%, dan 15%. Ekstrak buah belimbing wuluh pada konsentrasi 15% dengan ketiga parameter yang dilihat sudah dapat menunjukkan efek tonikum pada mencit, tetapi efek tonikum pada dosis 15% masih lebih kecil dari pada kafein sebagai pembanding. Pada uji One Way ANOVA menghasilkan data yang signifikan pada ketiga parameter yang dilihat dimana $P < 0,05$ yang berarti pada setiap kelompok perlakuan memiliki perbedaan yang bermakna.

Kata kunci: *buah belimbing wuluh, tonikum, mencit putih jantan.*

PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang penggunaan obat penambah stamina semakin bertambah, dikarenakan persaingan yang semakin keras, mengharuskan setiap orang harus berkerja ekstra dalam tuntutan

ekonomi, keadaan seperti ini mengharuskan kondisi tubuh yang sehat dan kuat untuk mendukung aktivitas fisik maupun mental, aktivitas fisik yang berlebihan dapat menyebabkan kelelahan. (Astawa, 2005).

Artikel History

Diterima : 14 Januari 2022

Diterbitkan : 21 Februari 2022

Disetujui : 18 Januari 2022

Kelelahan mempunyai arti yang berbeda bagi setiap orang, kelelahan merupakan kondisi hilangnya efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh. Rasa lelah fisik berarti tidak mampunya melakukan aktivitas tertentu (Rahardian, 2007). Dalam mengatasi kelelahan, masyarakat biasanya mengkonsumsi minuman yang mempunyai efek membuat badan segar dan menambah stamina yang dikenal dengan istilah tonikum (Hermayanti, 2013).

Tonikum merupakan suatu zat atau campuran zat yang dapat memperkuat tubuh atau memberi tambahan tenaga atau energi pada tubuh (Hermayanti, 2013). Efek tonikum selain didapatkan dari minuman berbahan kimia yang beredar di pasaran juga diperoleh dari tanaman obat. Dimana Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki sumber daya alam yang melimpah, dan dikenal juga sebagai salah satu negara penghasil tanaman obat terbesar di dunia (Sembiring, 2018). Salah satu contoh tanaman obat yang sering digunakan adalah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang sering digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman ini banyak dimanfaatkan mengatasi berbagai penyakit seperti diabetes, antiinflamasi, antioksidan,

antibakteri. kandungan kimia yang terdapat pada buah belimbing wuluh antara lain senyawa oksalat, flavonoida, pektin dan fenol (Agustin, 2014).

Beberapa penelitian lain telah membuktikan adanya aktivitas tonikum dari ekstrak yang mengandung senyawa flavonoid yaitu pada penelitian Sinaga (2019) dari penelitiannya menyatakan bahwa daun gagaten harimau (*Vitisgracilis* BL.) mengandung senyawa flavonoid dan meningkatkan waktu bertahan berenang pada mencit. Pada penelitian Novembrina (2019) juga menyimpulkan bahwa senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol Kawista (*Limonia acidissima*) mempunyai aktivitas tonikum pada mencit. Jadi berdasarkan penelitian Sukandar (2014) mengatakan bahwa buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) juga mengandung senyawa golongan flavonoid, sehingga kemungkinan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) juga mempunyai efek tonikum.

Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Uji Efek Tonikum Dari Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*)". Hasil dari penelitian efek tonikum ini diharapkan dapat digunakan sebagai data ilmiah yang melandasi penggunaan buah belimbing wuluh

(*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai tanaman obat.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: gelas kimia (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), botol gelap, sudip, spatel, kandang pemeliharaan mencit, botol minum mencit, akuarium dengan ukuran 35 x 28 x 14 cm, rotary evaporator (Buchi), stopwatch (Samsung), neraca analitik (Mettler toledo), dan jarum sonde (ukuran 1 mL), botol maserasi, botol vial, kertas saring whattman nomor 01, corong.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), mencit putih jantan (*Mus musculus*), kafein (Brataco), Na CMC (Brataco), etanol 96% (Brataco), aquadest dan pakan mencit.

Penyiapan Sampel

Sampel yang diambil adalah bagian buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) segar, kemudian dilakukan sortasi basah (untuk mengurangi pengotor yang terbawa bersama buah). Buah yang sudah disortasi basah kemudian dicuci dengan air mengalir, lalu ditiriskan setelah itu dirajang tipis-tipis, kemudian dimaserasi, rendam buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan menggunakan pelarut etanol 96% selama 24 jam, diaduk setiap 8

jam dan terlindung dari cahaya, dilakukan 3 kali pengulangan. Semua filtrat dikumpulkan dan diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C - 60°C sehingga diperoleh ekstrak kental.

Persiapan Bahan Untuk Pengujian

1. Pembuatan suspensi Na CMC 1% b/v
Timbang 1 g Na CMC, taburkan diatas 50 mL air suling panas sedikit demi sedikit sampai Na CMC hingga mengembang, dan dicukupkan volumenya dengan air suling 100 mL (Hermayanti, 2013).
2. Pembuatan suspensi ekstrak etanol 96% buah belimbing wuluh
 - a. Pembuatan Suspensi Ekstrak buah belimbing wuluh 5 % b/v
Di dalam lumpang gerus ekstrak buah belimbing wuluh sebanyak 0,5 g kemudian disuspensikan dengan Na CMC 1 % sampai 10 ml (tiap 1 ml mengandung 0,05 g ekstrak buah belimbing wuluh).
 - b. Pembuatan Suspensi Ekstrak buah belimbing wuluh 10% b/v
Di dalam lumpang gerus ekstrak buah belimbing wuluh sebanyak 1 g kemudian disuspensikan dengan Na CMC 1 % sampai 10 ml (tiap 1ml mengandung 0,1 g ekstrak buah belimbing wuluh).
 - c. Pembuatan Suspensi Ekstrak buah belimbing wuluh 15%

Di dalam lumpang gerus ekstrak buah belimbing wuluh sebanyak 1,5 g kemudian disuspensikan dengan Na CMC 1 % sampai 10 ml (tiap 1ml mengandung 0,15 g ekstrak buah belimbing wuluh).

Pemberian Perlakuan

Hewan percobaan dibagi 5 kelompok sesuai dengan perlakuan masing-masing antara lain:

- a. Kelompok kontrol negatif = 5 ekor :
Diberi suspensi CMC 1%.
- b. Kelompok kontrol positif = 5 ekor :
Diberi suspensi kafein.
- c. Kelompok dosis 5% = 5 ekor :
Diberi suspensi ekstrak buah belimbingwuluh konsentrasi 5%.
- d. Kelompok dosis 10% = 5 ekor :
Diberi suspensi ekstrak buah belimbingwuluh konsentrasi 10%.
- e. Kelompok dosis 15% = 5 ekor :
Diberi suspensi ekstrak buah belimbingwuluh konsentrasi 15%.

Prosedur Kerja

Mencit dibagi 5 kelompok masing-masing terdiri dari 5 ekor, 1 kelompok dalam 1 kandang. Masing-masing mencit ditandai pada tubuhnya. Mencit diadaptasikan pada lingkungan laboratorium selama 1 minggu. Mencit di latih berenang dalam aquarium, latihan berenang dilakukan tiga kali seminggu. Pada hari terakhir, diukur ketahanan berenang mencit. Waktu

bertahan berenang (detik) dihitung semenjak mencit dimasukkan dalam aquarium hingga mencit menunjukkan tanda kelelahan. Kelelahan ditandai dengan tidak ada reaksi gerak dari keempat kaki, posisi badan membungkuk, ekor merenggang dan membiarkan bagian kepala dibawah permukaan air selama 4-5 detik (Lukman, 2013). Istirahatkan mencit selama 30 menit. Selanjutnya pada semua mencitdiberikan larutan uji peroral sebanyak 0,1 mL. Istirahatkan kembali mencit selama 60 menit. Ukur ketahanan berenang mencit seperti diatas. Catat waktu berenang sampai kelelahan (Dicatat waktu renang II). Dihitung rata-rata selisih waktu renang II dan waktu renang

HASIL

Efek tonikum pada mencit yang telah diberikan ekstrak etanol buah belimbing wuluh

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan selisih rata-rata kekuatan renang mencit pada penelitian ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan tiga parameter, tujuan dari banyak parameter supaya mudah mengamati hasil, kalau cuma parameter kepala tenggelam akan sulit melihat hasilnya dikarenakan kepala sudah

tenggelam, mencit akan tenang saja dan keempat kaki tidak akan bergerak lagi.

Hasil selisih rata-rata kekuatan renang mencit sebagai berikut:

Tabel 1. Selisih rata-rata kekuatan renang mencit dengan parameter kaki depan tidak bergerak lagi.

| | Kontrol - | Kontrol + | Dosis 5% | Dosis 10% | Dosis 15% |
|------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Rata-rata | 10 detik | 46 detik | 16 detik | 21 detik | 30 detik |

Tabel 2. Selisih rata-rata kekuatan renang mencit dengan parameter kaki belakang tidak bergerak lagi.

| | Kontrol - | Kontrol + | Dosis 5% | Dosis 10% | Dosis 15% |
|------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Rata-rata | 11 detik | 47 detik | 27 detik | 25 detik | 39 detik |

Tabel 3. Selisih rata-rata kekuatan renang mencit dengan parameter kepala tenggelam

| | Kontrol - | Kontrol + | Dosis 5% | Dosis 10% | Dosis 15% |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Rata-rata | 1 menit 29 detik | 9 menit 51 detik | 1 menit 59 detik | 4 menit 43 detik | 6 menit 34 detik |

Pembahasan

Penilaian kekuatan renang dilakukan setelah mencit dibiasakan berenang setiap 3 hari sekali selama kurang lebih 2 minggu dengan menggunakan metoda renang yang dikenal natatory exhaustion. Prinsip kerja dari metode natatory exhaustion merupakan pengujian efek dari sediaan stimulant pada hewan percobaan berdasarkan tingkat aktivitas yang lebih meningkat penambahan waktu lelah hewan percobaan selama waktu direnangkan. Metoda natatory exhaustion merupakan metoda skrining farmakologi yang dilakukan untuk mengetahui efek dari obat yang bekerja pada keadaan bergerak terutama

pada penurunan kontrol syaraf pusat (Hermayanti, 2013). Kelebihan dari metode ini dapat mengetahui efek stimulan yang mempengaruhi kondisi si fisik hewan uji untuk meningkatkan aktivitas, efek stimulan dapat diperhatikan dari kata kapasitas kerja, waktu yang digunakan Pada pengamatan relatif singkat dan pemakaian alat yang sederhana.

Dari hasil uji statistik dengan menggunakan *One Way* ANOVA, maka dapat dilihat bahwa dosis mempengaruhi efek tonikum pada mencit karena ($P < 0.05$) artinya setiap kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang bermakna. Berdasarkan dari tiga parameter yang

dilihat bahwa ekstrak etanol buah belimbing wuluh pada dosis 15% b/v mampu memberikan efek tonikum pada mencit putih jantan dibandingkan kelompok dosis 10% b/v dan 5% b/v.

Pada data statistik uji lanjut Duncan dengan parameter kaki depan tidak bergerak lagi dapat dilihat bahwa rata-rata dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 5% b/v tidak berbeda bermakna dengan dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 10% b/v, karena berada dalam satu subset yang sama. Artinya dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh tersebut tetap memberikan efek tonikum, tetapi jika dilihat pada dosis 10% b/v memberikan efek tonikum yang lebih besar dari dosis 5% b/v. Sedangkan pada dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 10% b/v terdapat perbedaan bermakna dengan dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 15% b/v, karena berada pada subset yang berbeda. Artinya dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 15% b/v memberikan efek tonikum yang tidak sama dengan dosis 10% b/v. Rata-rata dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 5% b/v, 10% b/v dan 15% b/v terdapat perbedaan bermakna dengan kelompok kontrol positif, karena berada pada subset yang berbeda. Artinya dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 5% b/v, 10% b/v, dan 15% b/v memberikan efek tonikum yang

tidak sama dengan kontrol positif yang digunakan.

Uji lanjut Duncan pada parameter kaki belakang tidak bergerak lagi dapat dilihat rata-rata dosis ekstrak buah belimbing wuluh 5% tidak berbeda bermakna dengan dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 10% b/v, karena berada dalam satu subset yang sama. Artinya dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh tersebut tetap memberikan efek tonikum, tetapi jika dilihat pada dosis 5% b/v memberikan efek tonikum yang lebih besar dari dosis 10% b/v. Sedangkan pada dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 10% b/v terdapat perbedaan bermakna dengan dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 15% b/v, karena berada pada subset yang berbeda. Artinya dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 15% b/v memberikan efek tonikum yang tidak sama dengan dosis 10% b/v. Pada dosis ekstrak buah belimbing wuluh 15% tidak berbeda bermakna dengan kelompok kontrol positif, karena berada dalam satu subset yang sama. Artinya dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh dan kontrol positif tersebut tetap memberikan efek tonikum, tetapi jika dilihat kontrol positif memberikan efek tonikum yang lebih besar dari dosis 15% b/v. Rata-rata dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 5% b/v dan 10% b/v terdapat perbedaan

bermakna dengan kelompok kontrol positif, karena berada pada subset yang berbeda. Artinya dosis ekstrak etanol buah belimbing wuluh 5% b/v, 10% b/v, dan 15% b/v memberikan efek tonikum yang tidak sama dengan kontrol positif yang digunakan.

Dari data uji lanjut Duncan dengan parameter kepala tenggelam dapat dilihat bahwa dari ke 5 kelompok menunjukkan perbedaan bermakna, karena berada pada subset yang berbeda. Artinya kelompok dosis 5% b/v, 10% b/v, 15% b/v dan kontrol negatif memberikan efek tonikum yang tidak sama dengan kontrol positif yang digunakan

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, Firdausia. 2014. "*Pembuatan Jelly Drink Averrhoa bilimbi L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh: Air dan Konsentrasi Karagenan)*". Jurnal, Universitas Brawijaya Malang.

Astawa, I Nyoman S. A. 2005. "*Uji Tonikum Infusa Akar Krokot Blada (Talinum triangulare (Jaeq) Willd) Terhadap Fungsi Motorik pada Mencit Jantan dengan metode Rotarod Test*". Skripsi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Hermayanti. 2013. "*Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Ceguk (Quisqualis indica L.) Terhadap Hewan Uji Mencit (Mus musculus)*". Jurnal fakultas

Farmasi Universitas Indonesia Timur

Novembrina, Metrikana. 2019. "*Uji Efektivitas Ekstrak Etanol 70% Ekstrak Kawista (Limonia acidissima) sebagai Tonikum pada Mencit Jantan Galur Swiss*". Jurnal, Akademi Farmasi Nusantara Semarang.

Rahardian, Sofia. 2007. "*Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas (Alpinia galanga L.) pada Mencit Jantan Galur Swiss Webstar*". Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Sembiring, Ernesta br. 2018. "*Uji Efek Tonikum Ekstrak Akar Pasak Bumi (Eurycoma longifolia jack) pada mencit putih jantan (Mus musculus)*". karya tulis ilmiah, politeknik kesehatan kemenkes medan.

Sukandar, Elin yulinah, irda fidrianny, rizka Triani. 2014. "*Uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol buah belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) terhadap propionibacterium acnes, staphylococcus epidermidis, MRSA dan MRCNS*". Jurnal, Institut Teknologi Bandung