

# UJI STIMULANSIA EKSTRAK KULIT UMBI BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) PADA MENCIT GALUR SWISS/ STIMULANTIA TEST OF GARLIC BULB (*Allium sativum* L.) EXTRACT ON SWISS WEBSTER MICE

Nisa Febrinasari<sup>1</sup>, Rina Wijayanti<sup>2</sup>, Awal Apriadi<sup>3</sup>

## Abstrak

Stimulansia adalah senyawa yang mempengaruhi Sistem Saraf Pusat (SSP) dan dapat meningkatkan konsentrasi, merangsang susunan saraf pusat untuk menghilangkan kelelahan, serta menambah kemampuan fisik dan mental. Kafein adalah agen utama yang digunakan sebagai stimulansia. Kulit umbi bawang putih mengandung flavonoid dan alkaloid yang bisa menjadi alternatif stimulan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak kulit umbi bawang putih (EKUBP) memiliki efek stimulansia pada mencit galur swiss dilihat dari selisih waktu renangnya.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *prepost test control group design*. Sampel penelitian menggunakan mencit jantan galur swiss yang dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok pretest EKUBP 2,5 g/kgBB, kelompok negatif tanpa ekstrak, kelompok kafein 100 mg/kgBB, kelompok EKUBP 2,5 g/kgBB, 5 g/kgBB dan 10 g/kgBB. Analisa data menggunakan *Kruskal Wallis* dilanjutkan dengan *Mann Whitney*.

Kelompok negatif memiliki waktu lelah paling rendah sebesar 0,245 menit. Kelompok positif memiliki waktu lelah dan selisih yang tinggi yaitu sebesar 4,065 menit. Kelompok pretest mempengaruhi waktu lelah awal dibanding kelompok lainnya sebesar 14,59 menit. Kelompok EKUBP 10 g/kgBB memiliki waktu lelah paling tinggi sebesar 4,225 menit dan secara statistik memiliki perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) dengan kelompok negatif.

Kelompok EKUBP mempengaruhi waktu lelah mencit dengan cara memperpanjang waktu berenang yang berarti mempunyai waktu lelah yang lebih lama yang berarti mempunyai efek stimulansia.

**Kata kunci :** Stimulansia, SSP, Ekstrak kulit umbi bawang putih, Kafein.

## Abstract

Stimulant is agent which can affect the central nervous system ( CNS ) and can increase the concentration, stimulate central nervous to deprive of exhaustion and increase the ability of physical and mental. Caffeine is a major and common agent used as stimulant. The peel of garlic bulbs contain flavonoid and alkaloid which can be used as an alternative stimulant. This research is aim to know whether extract of peel of garlic bulbs have an effect as stimulant in swisswebster mice from the difference of swim time

This research used prepost test control group design. Sample of this research used male swisswebster mice which were divided into 6 group, pretest group used peel of garlic bulbs extract 2.5 g / kgbb dose, negative group without extract, caffeine 100 mg/kgbb dose, peel of garlic bulbs extract 2.5 g/kgbb dose, 5 g/kgbb dose and 10 g/kgbb dose. Data was analyze used *kruskal wallis* followed by *Mann Whitney*.

Negative group had the lowest tired time. Caffeine group had high tired time also the difference of tired time. Pretest group affecting tired time early than those other. The group of peel of garlic bulbs extract dose 10 g/kgBB had the highest time tired and statistically have significant difference ( $p < 0.05$ ) than the negative group. Group of peel of garlic bulbs extract increase tired time of mice which means can gave stimulant effect.

**Keywords:** stimulant, cns, peel of garlic bulbs extrac, caffeine .

<sup>1</sup> Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Unissula Semarang, Alamat Korespondensi: nisafebrie@unissula.ac.id

<sup>2</sup> Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Unissula Semarang

<sup>3</sup> Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Unissula Semarang

## PENDAHULUAN

Stimulansia merupakan suatu zat yang dapat merangsang sistem saraf pusat yang dapat mempercepat proses-proses dalam tubuh, dapat meningkatkan kemampuan fisik dan mental, meningkatkan konsentrasi, dapat membuat seseorang lebih siaga serta dapat meminimalisasi kelelahan (Sujatno, 2001). Senyawa yang berkhasiat sebagai stimulan ialah amfetamin, kokain, nikotin (dalam tembakau) dan kafein baik dalam kopi, teh dan minuman cacao (Sigit *et al*, 2004).

Pada awal penggunaan obat ini, si pengguna merasa segar, penuh percaya diri, kemudian berlanjut menjadi susah tidur, perilaku hiperaktif, agresif, denyut jantung jadi cepat, dan mudah tersinggung (Sastro, 2008). Masyarakat banyak menggunakan stimulan dalam bentuk minuman suplemen dengan tujuan untuk menambah tenaga serta mengurangi kelelahan akibat kerja fisik (Setiabudy *et al*, 2005).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Natatory Exhaustion* dimana pengamatan dilakukan pada anggota gerak tubuh keseluruhan yang ditunjukkan oleh hewan uji sebelum dan setelah diberi perlakuan, kemudian dicatat selisih waktu lelahnya. Metode ini dilakukan dengan cara hewan uji dimasukkan dalam tangki air dan dicatat waktu lelahnya. Waktu lelah merupakan selang waktu saat hewan uji dimasukkan dalam tangki sampai menunjukkan rasa lelah. Waktu lelah hewan uji ditunjukkan dengan perilaku hewan uji yang membiarkan kepalanya di bawah permukaan air selama kurang lebih 7 detik (Tari, 2015).

Berdasarkan penelitian Anas *et al*. (2013) bunga dan daun cengkeh terbukti memiliki aktivitas stimulansia disebabkan adanya kandungan alkaloid dan terpenoid. Menurut Aprilia dan Siregar (2013) biji pinang memberikan aktivitas stimulan sistem saraf pusat (SSP) pada hewan uji, diduga karena dalam biji pinang terkandung senyawa alkaloid dan fenolik. Mory *et al* (2013) mengungkapkan infusa lada hitam secara fisiologis dapat memberikan efek stimulansia pada hewan uji mencit yang diduga karena adanya senyawa alkaloid dan flavonoid. Dari hasil skrining fitokimia dengan persentase

rendemen 4% pada penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dan Rosyid (2015), didapatkan kandungan senyawa metabolit sekunder kulit umbi bawang putih adalah alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, tanin dan kuinon (Wijayanti dan Rosyid, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang efek stimulansia ekstrak kulit umbi bawang putih tikus galur swiss.

## METODE PENELITIAN

**Alat.** Timbangan (milligram, kilogram), blender, toples maserasi dan maserat, spuit dan sonde lambung 1ml, tabung reaksi, beker gelas, gelas ukur, *rotary evaporator*, kompor listrik, panci, batang pengaduk, kain flanel, kertas saring. **Bahan.** Kulit umbi bawang putih, kafein, CMC Na 1%, etanol 70%, aquadest.

**Langkah Penelitian.** Pemberian dosis ekstrak kulit umbi bawang putih pada penelitian ini menggunakan dosis yang sama dengan dosis penelitian yang dilakukan Tari (2015) yaitu 2,5 g/kgBB, 5 g/kgBB, dan 10 g/kgBB ekstrak kental umbi bawang putih. Jadi dosis yang digunakan pada penelitian ini untuk kelompok I, IV, V dan VI adalah 2,5 g/kgBB, 2,5 g/kgBB, 5 g/kgBB dan 10 g/kgBB. Ekstrak disuspensikan dalam CMC Na 1%, diberikan per oral menggunakan metode sonde lambung. Keenam kelompok diberikan pakan standar. Kelompok I diberikan ekstrak kulit umbi bawang putih dua kali (pada hari pertama sebagai pretest dan hari ketiga). Kelompok II diberikan CMCNa tanpa ekstrak sebagai kontrol negatif, kelompok III diberikan Kafein dosis 100 mg/kgBB sebagai kontrol positif.

Tahapan penelitian ini adalah determinasi tanaman umbi bawang putih, pembuatan ekstrak kulit umbi bawang putih dengan cara kulit umbi bawang putih yang telah dikeringkan, diblender dan ditimbang sebanyak 120 g lalu diekstraksi dengan menggunakan 900 ml etanol 70% (selama 5 hari) dan ampasnya diekstrak kembali selama 2 hari dengan etanol 70% sebanyak 300 ml. Selanjutnya diuapkan dengan *vacum evaporator* pada suhu 70°C sampai menjadi ekstrak 18 kental. Hasil ekstrak kulit umbi bawang putih yang diperoleh yaitu 40g dari 1 kg kulit umbi

bawang putih, skrining fitokimia ekstrak kulit umbi bawang putih dilakukan dengan metode berikut :

- a. Uji alkaloid. Uji Alkaloid dilakukan dengan metode Mayer, Wagner dan Dragendorff. Sampel sebanyak 3 mL diletakkan dalam cawan porselin kemudian ditambahkan 5 mL HCl 2 M , diaduk dan kemudian didinginkan pada temperatur ruangan. Setelah sampel dingin ditambahkan 0,5 g NaCl lalu diaduk dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan HCl 2 M sebanyak 3 tetes, kemudian dipisahkan menjadi 4 bagian A, B, C, D. Filtrat A sebagai blangko, filtrat B ditambah pereaksi Mayer, filtrat C ditambah pereaksi Wagner, sedangkan filtrat D digunakan untuk uji penegasan. Apabila terbentuk endapan pada penambahan pereaksi Mayer dan Wagner maka identifikasi menunjukkan adanya alkaloid. Uji penegasan dilakukan dengan menambahkan amonia 25% pada filtrat D hingga PH 8-9. Kemudian ditambahkan kloroform, dan diuapkan diatas waterbath. Selanjutnya ditambahkan HCl 2M, diaduk dan disaring. Filtratnya dibagi menjadi 3 bagian. Filtrat A sebagai blangko, filtrat B diuji dengan pereaksi Mayer, sedangkan filtrat C diuji dengan 21 pereaksi Dragendorff. Terbentuknya endapan menunjukkan adanya alkaloid.
- b. Uji tanin dan polifenol. Sebanyak 3 mL sampel diekstraksi akuades panas kemudian didinginkan. Setelah itu ditambahkan 5 tetes NaCl 10% dan disaring. Filtrat dibagi 3 bagian A, B, dan C. Filtrat A digunakan sebagai blangko, ke dalam filtrat B ditambahkan 3 tetes pereaksi FeCl<sub>3</sub>, dan ke dalam filtrat C ditambah garam gelatin. Kemudian diamati perubahan yang terjadi.
- c. Uji saponin. Uji Saponin dilakukan dengan metode Forth yaitu dengan cara memasukkan 2 mL sampel kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 mL akuades lalu dikocok selama 30 detik, diamati perubahan yang terjadi. Apabila terbentuk busa yang mantap (tidak hilang selama 30 detik) maka identifikasi menunjukkan adanya saponin. Uji penegasan saponin dilakukan

dengan menguapkan sampel sampai kering kemudian mencucinya dengan heksana sampai filtrat jernih. Residu yang tertinggal ditambahkan kloroform, diaduk 5 menit, kemudian ditambahkan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anhidrat dan disaring. Filtrat dibagi menjadi menjadi 2 bagian, A dan B. Filtrat A sebagai blangko, filtrat B ditetesi anhidrat asetat, diaduk perlahan, kemudian ditambah H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan diaduk kembali. Terbentuknya cincin merah sampai coklat menunjukkan adanya saponin.

- d. Uji flavonoid. Sebanyak 3 mL sampel ekstrak ditambahkan 5 ml etanol 70% kemudian dipanaskan sebentar lalu disaring. Filtrat diambil dan ditambahkan Magnesium bubuk kemudian ditetesi HCl 2N. Jika terjadi perubahan warna kuning sampai merah menunjukkan hasil yang positif (metode Wilstater). Warna merah sampai jingga diberikan oleh senyawa flavon, warna merah tua diberikan oleh flavonol atau flavonon, warna hijau sampai biru diberikan oleh aglikon atau glikosida., penyiapan hewan percobaan, dan perenangan mencit galur swiss sebelum dan sesudah diberi ekstrak dan dihitung waktu lelahnya dengan cara mengamati perubahan gerakan pada mencit setelah direnangkan dalam air dan dilihat rasa lelahnya jika sudah membiarkan kepalanya dalam air selama lebih dari 7 detik, (semua perlakuan terhadap hewan uji harus disamakan) dan dihitung selisihnya (dalam menit).

**Analisis Hasil.** Data waktu lelah dilakukan uji normalitas (*Saphiro-wilk Test*) dan uji homogenitas (*Levene Test*). Kemudian dianalisis dengan uji non parametrik *Kruskal-wallis Test* dan *Mann-whitney Test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman umbi bawang putih dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang dan menunjukkan bahwa tanaman umbi bawang putih yang di determinasi benar merupakan familia dari *Liliaceae* dan merupakan spesies dari *Allium sativum* L

### Determinasi Tanaman Umbi Bawang Putih

Divisi : Spermatophyta  
 Sub Divisi : Angiospermae  
 Kelas : Monocotyledon  
 Bangsa : Liliales  
 Suku : Liliaceae  
 Marga : Allium  
 Spesies : *Allium sativum* Linn.

Berikut adalah hasil organoleptis, kadar air simplisia dan randemen ekstrak kulit umbi bawang putih seperti yang tercantum pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil pembuatan ekstrak kulit umbi bawang putih**

No.	Parameter	Hasil
1.	Organoleptis	- Warna : coklat tua - Bau : khas bawang putih - Bentuk : cairan kental
2.	Kadar air simplisia	0,62 %
3.	Rendemen ekstrak	4 %

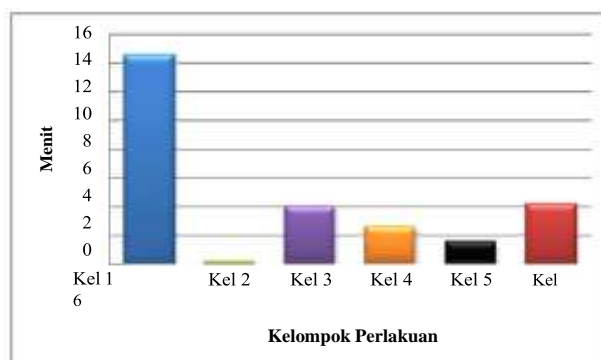
Hasil skrining fitokimia ekstrak kental tercantum pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak kental**

Parameter	Reagen	Hasil Identifikasi	Keterangan
Uji Alkaloid	Bouchardat, Mayer, Dragendroff	kuning/jingga, endapan putih	positif
Uji Flavonoid	HCl, Mg	merah hingga merah tua	positif
Uji Saponin	HCl	ada busa	positif
Uji Polifenol	NaCl, FeCl <sub>3</sub>	hitam kehijauan	positif
Uji Tanin	FeCl <sub>3</sub>	hitam kehijauan	Positif
Uji Kuinon	NaOH	merah	Positif

**Tabel 3. Hasil pengukuran selisih waktu lelah mencit (menit)**

	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4	Kelompok 5	Kelompok 6
Selisih Waktu Leleh (menit)	14,59 ± 1,001	0,245 ± 1,162	4,065 ± 0,538	2,65 ± 1,374	1,612 ± 0,19	4,225 ± 1,108



**Gambar 1. Rata-rata selisih waktu lelah mencit (menit)**

Pada grafik Gambar 1 dapat dinyatakan bahwa selisih waktu lelah dari yang tertinggi secara berurutan adalah kelompok 1 (EKUBP dosis 2,5 g/kgBB double do se pada hari pertama dan hari ketiga) > kelompok 6 (EKUBP dosis 10 g /kgBB) > kelompok 3 yaitu kontrol positif (kafein dosis 100 mg/kgBB) > kelompok 4 (EKUBP dosis 2,5 g/kgBB) > kelompok 5 (EKUBP dosis 5 g/kgBB) > kelompok 2 yaitu kontrol negatif (CMCNa tanpa ekstrak). Berdasarkan uji normalitas diperoleh hasilnya yaitu data terdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas diperoleh hasil yang tidak homogeny, sehingga uji statistik yang digunakan adalah non parametric. Hasil uji *Kruskal Wallis* yang yaitu terdapat perbedaan signifikan dengan nilai signifikansi 0,048 ( $p < 0,05$ ) sehingga dilanjutkan dengan uji statistik *Mann withney*.

Pertama dilakukan analisis data antara kelompok pretest dengan kelompok lainnya untuk mengetahui apakah pretest dalam penelitian ini memiliki efek stimulansia. Dan hasilnya yaitu kelompok I (telah diberi EKUBP 2,5 g/kgBB) dibandingkan dengan semua kelompok lain menunjukkan nilai signifikansi 0,014 dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa kelompok I pretest dibandingkan dengan kelompok II, III, IV, V dan VI yang belum diberi ekstrak memiliki perbedaan yang signifikan. Ini berarti pemberian ekstrak tersebut berpengaruh meningkatkan waktu lelah mencit atau berefek stimulansia. Selanjutnya dilakukan analisis data antara t2-t1 dalam semua kelompok menggunakan *Mann Whitney* dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data hasil uji Mann Whitney  $t2-t1$ 

Kelompok	Sig.	Makna
1 dan 2	0.021	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )
1 dan 3	0.385	Sama bermakna ( $p > 0.05$ )
1 dan 4	0.083	Sama bermakna ( $p > 0.05$ )
1 dan 5	0.021	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )
1 dan 6	0.385	Sama bermakna ( $p > 0.05$ )
2 dan 3	0.021	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )
2 dan 4	0.083	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )
2 dan 5	0.043	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )
2 dan 6	0.021	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )
3 dan 4	0.043	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )
3 dan 5	0.021	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )
3 dan 6	1.000	Sama bermakna ( $p > 0.05$ )
4 dan 5	0.248	Sama bermakna ( $p > 0.05$ )
4 dan 6	0.149	Sama bermakna ( $p > 0.05$ )
5 dan 6	0.021	Berbeda bermakna ( $p < 0.05$ )

Pada Tabel 4, hasilnya menunjukkan semua kelompok ekstrak yang dibandingkan dengan kontrol negatif memiliki perbedaan signifikan yang artinya ekstrak kulit umbi bawang putih memiliki waktu lelah lebih panjang dibanding kontrol negatif sehingga ekstrak kulit umbi bawang putih berefek stimulansia. Semua kelompok ekstrak yang dibandingkan dengan kontrol positif memiliki hasil yang berbeda signifikan (kelompok 4 dan 5) dan tidak berbeda signifikan (kelompok 6) yang artinya pada kelompok 4 dan 5 sudah bisa memberikan efek stimulansia tetapi masih tidak lebih baik dari kafein, berbeda dengan kelompok 6 yang tidak berbeda signifikan, sehingga kelompok 6 (dosis 10 g/kgBB) berefek stimulansia yang setara dengan kontrol positif yaitu kafein.

Mekanisme kafein sebagai stimulan adalah menghambat pengikatan reseptor adenosin yang bekerja secara berlawanan dengan kafein, dimana adenosin sangat berpengaruh terhadap aktifitas sel saraf (Katzung 2002), kafein meningkatkan kesadaran dengan menstimulasi neuron kolinergik, serta menghambat neuron GABA Adrenergik yang menyebabkan berkurangnya rasa kantuk, dan secara tidak langsung memodulasi reseptor dopamin *postsynaptic*. Interaksi *post-synaptic* dari reseptor adenosin dan reseptor dopamin menyebabkan aktivitas stimulansia dari kafein (Boutrel dan Koob,

2004) dengan penghambatan tersebut maka kafein dapat meningkatkan kewaspadaan, penambahan energi, meningkatkan konsentrasi, serta meminimalisasi kelelahan.

Selain itu, kafein termasuk golongan alkaloid penghambat enzim fosfodiesterase. Fosfodiesterase adalah enzim yang berfungsi mengubah adenosin-3',5'-monofosfat (siklik AMP = CAMP) menjadi 5'AMP.

Hambatan terhadap kerja fosfodiesterase sehingga aktivitas metabolisme sel terpacu (Sukmadji, 1989).

Kelompok I, IV, V dan VI yang diberi EKUBP dengan dosis masing-masing 2,5 g/kgBB, 2,5 g/kgBB, 5 g/kgBB dan 10 g/kgBB menunjukkan peningkatan waktu lelah, dimana waktu lelah tertinggi terdapat pada dosis 10 g/kgBB yang bisa dibandingkan dengan kafein 100 mg/kgBB.

Pada ekstrak kulit umbi bawang putih memiliki efek stimulansia kemungkinan dikarenakan adanya kandungan senyawa fitokimia yaitu flavonoid dan alkaloid. Mills & Bone, (2000) menyatakan bahwa kandungan kimia yang diduga mempunyai efek stimulan adalah flavonoida dan alkaloid yang bekerja dengan jalan menghambat fosfodiesterase. Robinson, (1995) juga menyatakan bahwa kandungan flavonoid dan alkaloid dapat menghambat fosfodiesterase, sehingga dapat bekerja sebagai antagonis adenosin memberikan efek stimulan.

Alkaloid dan flavonoid dalam kulit umbi bawang putih bekerja sebagai stimulan dengan 1 mekanisme yaitu sebagai penghambat adenosin berikatan dengan reseptor di otak yang menyebabkan terjadinya efek kebalikan dari stimulan dan menghambat pembentukan AMP dari ATP oleh enzim fosfodiesterase dan mengubahnya menjadi glukosa 6 piruvat yang menjadi energi tambahan bagi tubuh melalui proses glikolisis (Sukmadji, 1989).

Mekanisme kerja alkaloid kulit umbi bawang putih sebagai stimulan dengan mekanisme menghambat adenosin di otak yaitu adenosin yang bekerja sebagai neurodepressan ketika berikatan dengan reseptornya yaitu A1, A2a, A2b dan A3 dalam sistem saraf dan akan menyebabkan beberapa efek antara lain penghambatan asetilkolin, adrenalin, dopamin, dan serotonin

sera mengaktivasi sleep promoting neuron yang efeknya adalah mengurangi gerakan otot, mengurangi pemompaan darah oleh jantung yang menyebabkan suplai darah ke otak akan berkurang serta membuat seseorang merasakan kantuk. Setelah ada *intake* alkaloid dalam tubuh, maka akan terjadi penghambatan adenosin dan alkaloid yang akan berikatan dengan reseptor tersebut sehingga terjadi efek kebalikan dari adenosin yaitu antara lain meningkatkan gerakan otot, suasana hati, aliran darah yang menuju ke otak sehingga menyebabkan seseorang lebih segar dan menghilangkan rasa kantuk. Efek yang ditimbulkan dari penghambatan adenosin inilah yang menjadi efek stimulansia dari metabolit sekunder alkaloid dari kulit bawang putih (Mills & Bone, 2000)

Selain penghambatan adenosin di otak, alkaloid dan flavonoid kulit umbi bawang putih juga berefek stimulansia dengan mekanisme menghambat fosfodiesterase. Fosfodiesterase merupakan enzim yang selektif bekerja pada jantung. Hambatan enzim ini menyebabkan peningkatan kadar siklik AMP (cAMP) dalam sel miokard yang akan meningkatkan kadar kalsium intrasel.

Sama halnya dengan kafein, flavonoid dan alkaloid yang terdapat dalam ekstrak kulit umbi bawang putih dapat menghambat fosfodiesterase (Mills & Bone, 2000), karena termasuk golongan penghambat enzim fosfodiesterase. Fosfodiesterase adalah enzim yang berfungsi mengubah adenosin-3',5'-monofosfat (siklik AMP = CAMP) menjadi AMP. Selanjutnya 3',5'AMP akan menstimulasi enzim fosforilkinase dari inaktif menjadi aktif yang nantinya akan mengubah glikogen dalam tubuh menjadi glukosa 1 fosfat, kemudian dengan adanya enzim glukofosfomutase, glukosa 1 fosfat akan diubah menjadi glukosa 6 fosfat. Pembentukan glukosa 6 fosfat inilah yang menjadi sumber energi tambahan untuk tubuh yang membuat tubuh menjadi lebih aktif atau berefek stimulansia. Efek flavonoid dan alkaloid dalam kulit umbi bawang putih menyebabkan terjadinya hambatan terhadap kerja fosfodiesterase dan menyebabkan terpacunya aktivitas metabolisme sel, sehingga inilah yang memberikan efek stimulansia terhadap hewan uji mencit (mills & Bone, 2000)

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah hanya melakukan belum dilakukan uji kuantitatif sehingga belum dapat ditetapkan kadar flavonoid serta penentuan golongan flavonoid.

## KESIMPULAN

Ekstrak kulit umbi bawang putih mempunyai efek stimulansia terhadap hewan uji mencit. Dosis ekstrak kulit umbi bawang putih yang paling efektif memberikan efek stimulansia pada mencit galur swiss adalah dosis 10 g/kgBB. Perlu dilakukan penetapan kadar flavonoid dalam ekstrak kulit umbi bawang putih berkaitan dengan penentuan dosis jika akan dibuat dalam bentuk sediaan. Perlu dilakukan penetapan golongan flavonoid dan alkaloid yang memiliki efek stimulansia.

## DAFTAR ACUAN

- Aprilia, F., dan Siregar, T., 2013, Uji Aktifitas Stimulan Sistem Syaraf Pusat Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap Mencit Putih (*Mus musculus* L.) dan Penentuan ED50 yang Diberikan Secara Oral, *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Sains, dan Teknologi*, (4), 51-58.
- Boutrel, B.&Koob, G.F, 2004. What Keeps Us Awake : Neuropharmacology of Stimulans and Wakefulness, *Promoting Medications. Sleep*, 27.
- Katzung, B., 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi VIII, Jilid II, 337-338, diterjemahkan oleh Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Salemba Medika, Jakarta
- Mills, S. & K. Bone, 2000. *Principles and practice of phytotherapy* : Modern Herbal Medicine. Churchill Liveingstone. London
- Mory, L., Sumarny, R., Rahayu, L., Sandhiutami, N., 2013, Efek Stimulansia Infus Lada Hitam (*Piperis nigri fructus*) pada Mencit, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 11 (2), 142-146
- Robinson, T., 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Institute Teknologi Bandung, hal 192
- Sastro, Ellyn C. 2008. *Uji Efek Stimulan Ekstrak Daun Poko (*Mentha arvensis* L) pada Mencit*. Undergraduate thesis, Widya Mandala

Catholic University : Surabaya

- Setiabudy, R., Herwana, E., Pudjiadi, L., Wahab, R., Nugroho, D., Hendrata, T., 2005, Efek Pemberian Minuman Stimulan terhadap Kelelahan pada Mencit, *Universa Medicina*, 24 (1), 8-14
- Sigit, J.I, Sopiiah., Suwendar. 2004. Efek Stimulasi Sistem Saraf Pusat oleh Infusa Rimpang Jahe pada mencit. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, Vol. XXIX hal 34-42
- Sujatno, M., 2001, Pengaruh Penggunaan Doping Terhadap Penampilan Atlet pada Pekan Olah Raga Nasional XIV/1996 dan South East Asian Games XIX/1997 di Jakarta, *JKM*, 1 (1), 32-38
- Sukmadji, Yanti Indrawati. 1989. Tesis : *Pengaruh papaverin terhadap kualitas spermatozoa manusia in vitro*. Universitas Indonesia : Jakarta
- Tari, Neni Lugki Nian. 2015. Uji Efek Stimulansia Infusa Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb) Pada Mencit Jantan Galur Swiss. *Skripsi* Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wijayanti, R., Rosyid, A., 2015, Efek Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Aloxan, Laporan *Kemajuan Pelaksanaan Penelitian*, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang

