

Uji Aktivitas Antidepresan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Dengan Metode *Open Field Test* (OFT)

Antidepressant Activity Test of Basil Leaf Essential Oil (Ocimum basilicum L) With Open Field Test (OFT) Method

Siti Pebriyana Rahma¹ Dona Suzana^{2*}

^{1,2}Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Farmasi, Universitas Gunadarma, Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Jawa Barat, Indonesia

*E-mail: donasuzana@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRAK

Depresi adalah reaksi kejiwaan terhadap tekanan yang dialami seseorang yang dapat mengakibatkan gangguan kejiwaan. Angka bunuh diri akibat depresi mencapai 850.000 jiwa setiap tahunnya. Obat antidepresan memiliki efek samping yaitu ketergantungan karena obat yang banyak beredar adalah golongan psikotropika, sehingga dilakukan pemilihan obat antidepresan herbal. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antidepresan adalah tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.). Tanaman kemangi yang digunakan adalah daunnya, karena mengandung senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antidepresan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas minyak atsiri daun kemangi sebagai antidepresan terhadap tikus (*Rattus norvegicus*). Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antidepresan adalah *Open Field Test* (OFT) dengan membagi 3 kelompok yaitu kelompok I sebagai kontrol, kelompok II tikus diinduksikan fluoxetine 20mg, dan kelompok III tikus diinduksikan minyak atsiri kemangi. Perlakuan terhadap hewan uji dilakukan dengan memasukkan tikus ke dalam kotak tanpa penutup selama 5 menit dalam 7 hari perlakuan dan dilihat waktu immobilitasnya. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa minyak atsiri daun kemangi positif mengandung senyawa eugenol yang memiliki aktivitas antidepresan dengan pemberian dosis 500mg/kgBB.

Kata Kunci: Antidepresan, Depresi, Kemangi (*Ocimum basilicum* L.), Minyak Atsiri, OFT.

ABSTRACT

Depression is a psychiatric reaction to the stress experienced by a person that can result in psychiatric disorders. The suicide rate due to depression reaches 850,000 people every year. Antidepressant drugs have side effects, namely dependence because drugs that are widely circulated are psychotropic groups, so the selection of herbal antidepressant drugs is carried out. One plant that has activity as an antidepressant is the basil plant (Ocimum basilicum L.). The basil plant used is the leaves, because it contains compounds that have activity as antidepressants. The purpose of this study was to determine the effectiveness of basil leaf essential oil as an antidepressant against rats (Rattus norvegicus). The method used to test antidepressant activity is Open Field Test (OFT) by dividing 3 groups, namely group I as a control, group II rats induced fluoxetine 20mg, and group III rats induced basil essential oil. Treatment of test animals was carried out by putting mice in a box without a cover for 5 minutes within 7 days of treatment and seeing the immobility time. From this study, it was found that basil leaf essential oil was positive for eugenol compounds that have antidepressant activity with a dose of 500mg/kgBW.

Keywords: Antidepressant, Depression, Basil (*Ocimum basilicum* L.), Essential oils, OFT.

PENDAHULUAN

Kesehatan mental menjadi salah satu permasalahan kesehatan yang signifikan di dunia, termasuk di Indonesia

[1]. Diketahui bahwa setiap 40 detik pada suatu tempat di dunia, didapatkan seseorang yang meninggal karena bunuh diri [2]. Depresi merupakan salah satu

penyebab utama terjadinya bunuh diri, angka bunuh diri akibat depresi mencapai 850.000 jiwa setiap tahunnya [3]. Depresi adalah reaksi kejiwaan terhadap tekanan yang dialami seseorang yang dapat mengakibatkan gangguan kejiwaan seseorang. Keluhan depresi biasanya dengan perubahan sikap dan perilaku yang memiliki banyak penyebab, termasuk kecenderungan genetik, gaya hidup, stres, dan gaya mengatasi masalah [4].

Pada tahun 2012, *World Health Organization* mengungkapkan bahwa depresi telah memengaruhi lebih dari 350 juta orang di seluruh dunia [5] dan di tahun 2019, *World Economic Forum* menyatakan bahwa angka penderita depresi telah mencapai lebih dari 300 juta orang [6]. Dalam laporan Teter, di Amerika Serikat menurut hasil *The National Comorbidity Survey Replication*, 16,2% penduduknya mengalami depresi sepanjang hidupnya selama 12 bulan terakhir, tercatat lebih dari 6,6% merupakan penderita baru yang mengalami depresi dan angka ini cenderung meningkat selama rentang tahun 2005- 2015 [7]. Sementara di Indonesia, menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 prevalensi gangguan depresi mencapai 6,2% yang mulai terjadi

sejak rentang usia remaja (15-24 tahun) dengan kejadian tertinggi terjadi di provinsi Sulawesi Tengah sebesar 12,3%. Pola prevalensi depresi semakin meningkat seiring dengan peningkatan usia, tertinggi pada umur 75+ tahun sebesar 8,9%, 65-74 tahun sebesar 8,0%, dan 55-64 tahun sebesar 6,5%. Prevalensi rumah tangga dengan Asisten Rumah Tangga (ART), gangguan jiwa skizofrenia menurut tempat tinggal yaitu pada perkotaan 6,4% dan pada pedesaan 7,0% [8].

Menurut sebuah riset kesehatan mental dalam *The Conversation UI*, sebanyak 95,4% pernah mengalami gejala kecemasan (*anxiety*) dan 88% pernah mengalami depresi dari 393 remaja. Dari hasil riset, didapatkan penyelesaian masalah yang paling sering dilakukan penderita yaitu dengan bercerita kepada teman (98,7%), menghindari masalah tersebut (94,1%), dan mencari informasi tentang cara mengatasi masalah dari internet (89,8%). Namun, beberapa dari penderita juga berusaha menyakiti diri sendiri untuk melampiaskan perasaannya (51,4%), atau bahkan menjadi putus asa dan ingin mengakhiri hidup (57,8%) [9].

Obat untuk mengatasi depresi yaitu antidepresan yang memberikan efek

positif untuk memperbaiki *mood*. Namun, efek samping dari penggunaan obat antidepresan yaitu ketergantungan karena obat yang banyak beredar adalah golongan psikotropika. Oleh sebab itu, diperlukan obat alternatif lain yang aman digunakan, seperti obat yang berasal dari bahan alam [10].

Pengobatan dengan bahan alam merupakan salah satu solusi yang baik untuk mengatasi masalah kesehatan. Semakin gencarnya promosi gerakan kembali ke alam (*back to nature*) maka kecenderungan penggunaan bahan obat alam atau herbal di dunia semakin meningkat. Gerakan tersebut didorong oleh perubahan lingkungan, pola hidup penyakit, dan minimnya efek negatif yang ditimbulkan. Alasan tersebut menarik minat masyarakat untuk kembali menggunakan obat-obatan dari bahan alami [11].

Salah satu herbal yang memiliki sifat antidepresan yang pernah diteliti di Indonesia adalah minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.). Menurut Ali (2016) dan Insani (2010), mekanisme kerja dari minyak atsiri kemangi yaitu mempengaruhi sistem saraf pusat yang berhubungan dengan kortisol [12] dan meningkatkan serotonin [13]. Banyak senyawa yang terkandung

dalam minyak atsiri daun kemangi, salah satunya senyawa eugenol. Senyawa eugenol merupakan senyawa yang memiliki banyak khasiat, salah satunya adalah sebagai antidepresan. Senyawa eugenol dinyatakan sebagai antidepresan yang mekanisme kerjanya menghambat MAO-A dan MAO-B sehingga dapat meningkatkan kadar serotonin [14].

Dalam penelitian Fandohan (2008) tentang toksisitas minyak atsiri menunjukkan bahwa dosis minyak atsiri daun kemangi adalah 500mg/kgBB, 1000mg/kgBB, dan pada dosis 1500 mg/kgBB menyebabkan kerusakan fungsional pada saluran pencernaan dan hati pada tikus. Dosis yang diberikan pada penelitian ini belum melebihi dosis toksik yang dapat menyebabkan kerusakan pada hepar dan organ pencernaan [15].

Menurut penelitian Liza (2010) diketahui minyak atsiri daun kemangi merupakan salah satu herbal yang dapat digunakan sebagai antidepresan. Penelitian yang sama dilakukan oleh Insani (2010) dan Makawa (2010) di Semarang, menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kemangi dengan dosis 2,5 x 10-2ml/kgBB memiliki efek sebagai antidepresan pada mencit dengan menurunkan *immobility time* [13, 16, 17].

Dalam penelitian telah dilakukan pengujian terhadap minyak atsiri daun kemangi sebagai antidepresan dengan konsentrasi yang sesuai. Minyak atsiri diuji aktivitas antidepresan dengan pengujian secara *in vivo*, yaitu pengujian pada makhluk hidup (hewan). Hewan yang digunakan adalah hewan yang diketahui genetiknya atau dikenal dengan galur tertentu seperti mencit, tikus, kelinci, marmut, babi, anjing atau primata. Minyak atsiri akan diberikan pada hewan uji dengan dosis dan cara pemberian obat yang sesuai. Pemberian minyak atsiri kepada hewan uji dilakukan dengan cara oral. Metode yang dilakukan untuk membuat hewan uji depresi yaitu *Open Field Test* (OFT). Metode OFT dilakukan dengan cara hewan uji dimasukkan ke dalam suatu kotak tanpa penutup selama beberapa waktu untuk melihat perilaku eksplorasi, aktivitas motorik dan tingkat kecemasan dari hewan uji [18].

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (Ohaus Pioneer PX 224/E), gelas ukur, *beaker glass*, corong, pipet tetes, kertas saring, aluminium,

spatula, batang pengaduk, kandang tikus, dan botol air minum tikus.

Bahan-bahan yang digunakan adalah minyak atsiri kemangi, pelarut n-heksana, dan hewan uji yang digunakan yaitu tikus (*Rattus Norvegicus*) jantan Galur Wistar dengan nomor 035/KEP-UY/EA.10/II/2023.

CARA KERJA

Pembuatan Simplisia

Sampel daun kemangi yang telah dikumpulkan kemudian sortasi basah, selanjutnya daun kemangi dicuci bersih dengan air bersih yang mengalir. Daun kemangi yang telah dibersihkan kemudian dirajang dan dikeringkan dengan sinar matahari langsung atau menggunakan oven dengan suhu 70°C, selanjutnya disortasi kering dan dihaluskan. Digunakan oven dengan suhu 70°C untuk menghindari kerusakan bahan tanaman, mencegah hilangnya senyawa aktif dan meminimalkan oksidasi. Suhu yang terlalu tinggi dapat memicu reaksi oksidasi yang merusak senyawa-senyawa dalam bahan tanaman.

Pembuatan Minyak Atsiri Daun Kemangi

Pembuatan minyak atsiri dilakukan dengan cara destilasi dengan

perbandingan volume 1:2. Simplisia daun kemangi yang telah diserbukkan ditimbang sebanyak 4 kg, dimasukkan ke dalam labu ekstraktor leher tiga dan ditambahkan pelarut n-heksana sebanyak 8 L, kemudian meletakkannya pada waterbath yang telah disiapkan. Mengarahkan ujung kondensor secara vertikal dan menutup ujung kondensor bagian atas untuk memastikan tidak adanya uap yang keluar dan seluruh uap terkondensasi menjadi pelarut. Merangkai alat ekstraktor dengan menambahkan kondensor pada leher sebelah kanan, termometer sebelah kiri, dan motor mengaduk pada leher bagian tengah. Mengatur suhu untuk proses ekstraksi pada 25°C selama 30 menit secara bersamaan kemudian matikan waterbath. Memisahkan campuran bahan dan pelarut menggunakan saringan hingga didapatkan ekstrak dan rafinat (ampas) kemudian ampas dilakukan pemerasan menggunakan kertas saring sampai tidak ada cairan bersisa.

Memasukkan kembali larutan yang telah dipisah dari ampas (ekstrak) ke dalam labu destilasi. Merangkai alat destilasi dengan meletakkan kondensor di leher labu serta melakukan proses destilasi pada suhu 75°C sehingga didapatkan destilat (minyak) dan residu (pelarut).

Pengujian OFT

Metode OFT digunakan untuk mengamati perilaku eksplorasi, aktivitas motorik dan tingkat kecemasan dari hewan uji. Pengujian dilakukan dengan cara tikus dimasukkan ke dalam suatu kotak tanpa penutup, dan diamati selama 5 menit sebelum diberi perlakuan (obat dan ekstrak) untuk mendapatkan data *pretest*, setelah itu tikus diberi perlakuan selama 7 hari berturut-turut.

Efek antidepresan pada metode OFT dapat diukur melalui banyaknya jumlah *line crossing* dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan obat antidepresan [19]. Semakin tinggi nilai *line crossing* dari hewan uji dapat diindikasikan bahwa hewan uji tidak sedang dalam kondisi depresi, sedangkan ketika dalam kondisi depresi akan terjadi penurunan durasi *line crossing* atau keadaan putus asa pada hewan uji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Minyak Atsiri Daun Kemangi

Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap parameter spesifik seperti pengujian organoleptik untuk memenuhi persyaratan mutu ekstrak. Uji organoleptik meliputi bentuk atau konsistensi, warna, dan aroma dari sediaan yang dihasilkan. Pengujian organoleptik minyak atsiri daun kemangi

yang diperoleh yaitu bentuk minyak berwarna kuning dan berbau khas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kumalasari & Andiarna (2020) yang menyatakan bahwa minyak atsiri daun kemangi memiliki warna kekuning-kuningan, bau khas, dan rasa yang pahit [20].

Uji Antidepresan OTF

Pada penelitian ini dilakukan pengujian antidepresan dengan metode OFT, pengujian dilakukan dengan hewan uji dimasukkan kedalam kotak tanpa tutup selama 5 menit selama 7 hari, kemudian diamati jumlah *line crossing*.

Tabel 1. Hasil Uji Antidepresan *Open Field Test* (OFT)

Kelompok Perlakuan	Jumlah hewan uji	Hasil perlakuan				
		Pre-intervensi		Post-intervensi		Hipotesis
		Mean \pm SD	P Value	Mean \pm SD	P Value	P Value Hipotesis
Aquadest	6	54 (± 5.17)	0.200	21.67 (± 10.30)	0.200	0.001
Fluoxetine	6	43.17 (± 9.90)	0.200	55.83 (± 9.36)	0.200	0.010
Minyak Atsiri Daun Kemangi	6	3.33 (± 1.36)	0.200	5.67 (± 1.96)	0,200	0.005

Jumlah *line crossing* atau jumlah total perilaku penyeberangan persegi selama waktu pengujian berlangsung digunakan untuk mengukur aktivitas lokomotor hewan [21]. Aktivitas lokomotor yang tinggi menandakan bahwa rendahnya tingkat kecemasan [22].

Berdasarkan hasil yang didapat pada tabel 1 menunjukkan bahwa pengujian antidepresan pada parameter *line crossing* yang diinduksi menggunakan aquades tidak mengalami peningkatan yang ditandai dengan penurunan aktivitas pada lapangan terbuka dan lebih banyak menghabiskan

waktu untuk *grooming* atau duduk diam. Hal ini disebabkan aquades tidak memberikan efek antidepresan. Dapat dilihat pada tabel 1 bahwa nilai p value pada aquades ($p=0.001$) yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang sangat signifikan antara pre-intervensi aquades dan post-intervensi aquades.

Hasil pengujian antidepresan yang diinduksi menggunakan obat fluoxetine adalah tikus mengalami peningkatan yang signifikan ditandai dengan adanya kenaikan jumlah *line crossing*. Hal tersebut menandakan bahwa pemberian obat fluoxetine sebagai kontrol positif mampu meningkatkan jumlah *line*

crossing pada tikus yang stres ke kondisi normal. Selain itu, fluoxetine merupakan obat antidepresan golongan SSRI, penggunaan golongan SSRI memiliki efek samping dan toksisitas yang lebih rendah dibandingkan golongan antidepresan lainnya [23]. Mekanisme SSRI dalam menurunkan gejala depresi dengan penghambatan penyerapan kembali serotonin secara selektif [24]. Dapat dilihat pada tabel 1 bahwa nilai p value pada fluoxetine ($p=0.010$) yang menunjukkan terjadi perbedaan yang sangat signifikan antara pre-intervensi fluoxetine dengan post-intervensi fluoxetine.

Hasil pengujian antidepresan yang diinduksi menggunakan herbal minyak atsiri daun kemangi adalah tikus mengalami peningkatan yang signifikan ditandai dengan adanya kenaikan jumlah *line crossing*. Hal tersebut menandakan bahwa pemberian minyak atsiri daun kemangi mampu meningkatkan jumlah *line crossing* pada tikus yang stres ke kondisi normal sama seperti fluoxetine sebagai kontrol positif. Selain itu, minyak atsiri daun kemangi merupakan herbal yang memiliki senyawa eugenol sebagai agen antidepresan [25]. Dapat dilihat pada tabel 1 bahwa nilai p value pada minyak atsiri daun kemangi ($p=0.005$)

yang menunjukkan terjadi perbedaan yang sangat signifikan antara pre-intervensi minyak atsiri daun kemangi dengan post-intervensi minyak atsiri daun kemangi.

Sehingga dapat disimpulkan pemberian obat fluoxetine dan herbal minyak atsiri daun kemangi dapat meningkatkan jumlah *line crossing* pada tikus yang stres ke kondisi normal. Pada kontrol negatif (aquades) terjadi penurunan jumlah *line crossing*, hal tersebut menandakan bahwa tikus masih berada dalam kondisi stres.

Hasil Uji SPSS

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *One Way ANOVA*, yaitu dengan melakukan uji normalitas data yang telah didapatkan, setelah itu dilakukan uji *One Way ANOVA* karena hasil yang didapatkan yaitu data berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji *One Way* ANOVA

Kelompok Perlakuan	Jenis	Sig.
Aquadest	Fluoxetine	0.000
	Minyak	0.000
	Atsiri	
Fluoxetine	Aquadest	0.000
	Minyak	0.901
	Atsiri	
Minyak	Aquadest	0.000
	Fluoxetine	0.901

Pada tabel 2 didapatkan hasil bahwa pada kelompok fluoxetine jika dibandingkan dengan minyak atsiri daun kemangi tidak terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi sebesar 0,901. Hal ini menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kemangi memiliki efektivitas dalam menurunkan depresi yang dapat dibandingkan dengan kelompok lain. Dalam tabel 2 terlihat bahwa minyak atsiri memiliki efek antidepresan yang sama dengan obat fluoxetine, hal ini membuktikan bahwa senyawa eugenol berpotensi sebagai antidepresan [15].

Beberapa senyawa eugenol telah terbukti memiliki aktivitas penghambatan reseptor NMDA. Reseptor NMDA adalah jenis reseptor glutamat yang berperan dalam pengaturan emosi dan kognisi. Penghambatan reseptor NMDA dapat membantu mengurangi stres dan ansietas yang berkaitan dengan depresi [26].

Senyawa eugenol terbukti memiliki aktivitas anti-inflamasi yang dapat membantu mengurangi peradangan dan gejala depresi. Penelitian menunjukkan bahwa peradangan kronis dapat memainkan peran dalam perkembangan depresi. Senyawa eugenol dapat menghambat produksi mediator peradangan sehingga meredakan respon peradangan, yang mungkin berkontribusi pada efek antidepresan [14]. Senyawa eugenol telah terbukti karena kemampuannya melindungi sel-sel saraf otak dari kerusakan. Stres oksidatif dan kerusakan sel saraf telah dikaitkan dengan depresi. Senyawa eugenol juga dapat mempengaruhi jalur sinyal yang terlibat dalam perlindungan sel saraf, membantu menjaga integritas, dan fungsi normal sistem saraf [12].

Pemberian senyawa eugenol dalam dosis yang tepat, dapat memberikan manfaat kesehatan yang signifikan. Namun, dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan, seperti reaksi alergi dan kerusakan organ [12]. Fluoxetine merupakan obat antidepresan golongan *Selective Serotonin Reuptake Inhibitor* (SSRI) yang bekerja dengan cara meningkatkan zat alami serotonin di dalam otak [27]. Serotonin merupakan

salah satu neurotransmitter yang bertugas mengatur emosi, tidur, dan nafsu makan. Saat jumlah serotonin meningkat, gangguan emosi dan gangguan mental juga bisa teratasi [28]. Menurut penelitian Winda, dkk menyatakan bahwa fluoxetine dapat menstimulasi fungsi motorik dengan adanya serotonin, terdapat beberapa studi yang menginvestigasi hipotesis bahwa obat yang berpotensi pada neurotransmisi serotonin dapat meningkatkan fungsi motorik pasien [29].

Fluoxetine memberikan profil keamanan dan efikasi yang paling baik untuk mengobati gejala negatif dibandingkan antidepresan jenis lain. Selain itu, pemberian fluoxetin juga meningkatkan kepatuhan pasien dalam minum obat. Di samping itu, penggunaan fluoxetin juga tidak dikaitkan dengan peningkatan resiko bunuh diri [23]. Kelebihan dari fluoxetine adalah obat ini telah terbukti efektif dalam mengobati depresi mayor, gangguan kecemasan, dan gangguan obsesif kompulsif (OCD). Fluoxetine dianggap lebih aman untuk digunakan dalam jangka panjang dan memiliki profil efek samping yang lebih baik dibandingkan dengan obat antidepresan

lainnya. Fluoxetine terbukti dapat meningkatkan *plasticity* dan pembentukan sinaps baru yang dapat membantu memperbaiki *mood* dan gejala depresi [27].

Perbandingan obat fluoxetine dengan obat antidepresan lain seperti obat escitalopram, meskipun memiliki mekanisme kerja yang serupa dengan fluoxetine, namun escitalopram umumnya dianggap memiliki profil efek samping yang berbeda dengan fluoxetine seperti peningkatan kegelisahan dan risiko kejang pada beberapa individu [27, 29]. Setiap obat antidepresan memiliki karakteristik, mekanisme, dan profil efek samping yang berbeda. Pemilihan obat antidepresan yang akan digunakan harus didasarkan pada evaluasi media individu yang mencakup riwayat kesehatan, gejala, dan respon terhadap pengobatan sebelumnya, serta konsultasi dengan dokter atau profesional kesehatan yang berkompeten [30].

Sensitivitas tikus terhadap metode OFT dapat dipengaruhi oleh perlakuan kepada hewan uji sebelum metode OFT, jadwal dan rute pemberian obat, dosis dan jenis obat yang diinduksikan pada tikus serta kondisi laboratorium. Dalam penelitian ini sensitivitas terhadap

antidepresan sangat dipengaruhi oleh faktor biologis, yang menunjukkan bahwa mekanisme kerja obat neurofarmakologis sangat penting untuk interpretasi hasil metode OFT [31]. Variasi yang terjadi dalam kondisi eksperimental, selama penelitian seperti cahaya atau kebisingan, dapat mempengaruhi juga hasil dari metode OFT [32].

Metode OFT telah diklaim memproduksi hasil yang hampir mirip dengan depresi manusia. Metode OFT mengukur efek aktivitas eksplorasi dan kecemasan pada hewan dari berbagai antidepresan, seperti antidepresan trisiklik, *selective serotonin reuptake inhibitor* (SSRI), inhibitor oksidase monoamine, syok elektro-kejang, dan antidepresan atipikal [33, 34].

Perbandingan antara metode OFT dengan metode lainnya tergantung pada tujuan penelitian. Metode OFT cocok digunakan untuk mengukur aktivitas eksplorasi, keberanian, kecemasan, dan perilaku agresif pada hewan, misalnya metode *Forced Swim Test* (FST) lebih spesifik dalam mengukur pembelajaran spasial (gambaran mental tentang bentuk dan ruang). Oleh karena itu, pemilihan metode yang tepat harus didasarkan pada

tujuan penelitian dan parameter yang ingin diukur [34, 35].

KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa minyak atsiri daun kemangi positif mengandung senyawa eugenol yang memiliki aktivitas antidepresan dengan pemberian dosis 500mg/kgBB yang dapat dibandingkan dengan obat fluoxetine golongan SSRI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak/Ibu yang telah membimbing dan membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khatimah H. Terapi Ruqyah dalam Pemulihan Kesehatan Mental. *JIGC (Journal Islam Guid Couns* 2018; 2: 79–93.
- [2] Widodo D. The Client's Experience Has A Family Structural Disorder In Caring For Clients At Home. *J Inf Kesehatan Indones* 2018; 4(2): 88–94.
- [3] Chung MS, Chiu HJ, Sun WJ, et al. A rapid screening test for depression in junior high school children. *J Chinese Med Assoc* 2011; 74: 363–368.

- [4] Patricia. *Why Women Talk and Man Walk. Jakarta : Ufuk Prefss.* 1st ed. Jakarta: Ufuk Press, 2011.
- [5] Demuyser T, Deneyer L, Bentea E, et al. In-depth behavioral characterization of the corticosterone mouse model and the critical involvement of housing conditions. *Physiol Behav* 2016; 156: 199–207.
- [6] Radenković MČ, Lopez VL. Machine Learning Approaches for Detecting the Depression from Resting-State Electroencephalogram (EEG): A Review Study, <http://arxiv.org/abs/1909.03115> (2019).
- [7] Weinberger AH, Gbedemah M, Martinez AM, et al. Trends in depression prevalence in the USA from 2005 to 2015: Widening disparities in vulnerable groups. *Psychol Med* 2018; 48: 1308–1315.
- [8] Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi Kesehatan Jiwa Di Indonesia. *InfoDATIN* 2019; 12.
- [9] K. Fransiska. Riset: usia 16-24 tahun adalah periode kritis untuk kesehatan mental remaja dan anak muda Indonesia. *Convert Univ Indones*, available: <https://theconversation.com/riset-usia-16-24-tahun%02adalah-periode-kritis-untuk-kesehatan-mental-remaja-dan-anak-muda%02indonesia-169658> (2021).
- [10] Lucia EW. *Eksperimen farmakologik orientasi preklinik.* Surabaya: Sandira Surabaya, 2018.
- [11] Junaedi E, Msi SP, Yulianti IRS, et al. *BUKU: Hipertensi kandas berkat herbal.* 1st ed. Jakarta: F Media, <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=J-TIAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=pengobatan+herbal+indonesia+untuk+hipertensi&ots=o02FfcE6cp&sig=iiVLX2aEhme6i7SdmQrIUtRRy5U> (2013).
- [12] Neamati A, Talebi S, Hosseini M, et al. Administration of Ethanolic Extract of *Ocimum Basilicum* Leaves Attenuates Depression like Behavior in the Rats Sensitized by Ovalbumin. *Curr Nutr Food Sci* 2015; 12: 72–78.
- [13] Insani RL. Efek Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum*

- Basilicum) Sebagai Antidepresan Pada Mencit Balb / C Ditinjau Dari Immobility Time Pada Tail Suspension Test. *Biochemistry*.
- [14] Adelina R. Kajian Tanaman Obat Indonesia yang Berpotensi sebagai Antidepresan. *J Kefarmasian Indones* 2013; 3: 9–18.
- [15] Fandohan P, Gnonlonfin B, Laleye A, et al. Toxicity and gastric tolerance of essential oils from *Cymbopogon citratus*, *Ocimum gratissimum* and *Ocimum basilicum* in Wistar rats. *Food Chem Toxicol* 2008; 46: 2493–2497.
- [16] Liza A. Efek Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Sebagai Anti Depresan Pada Tikus Wistar: Ditinjau Dari Immobility Time Dengan Metode Forced Swim Test Anti Depressant in Wistar : Reviewed From Immobility Time Universitas Diponegoro Tahun 2010.
- [17] Makawa W, Jusup I. Efek Dosis Bertingkat Minyak Atsiri *Ocimum Basilicum* Sebagai Antidepresan Ditinjau Dari Kemampuan Kognisi Pada Tikus Wistar Dengan Radial Arm Maze.
- [18] Anas Y, Puspitasari N, Nuria MC. Aktivitas Stimulasi Ekstrak Etanol Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L.) Pada Mencit Jantan Galur Swiss Beserta Identifikasi Golongan Senyawa Aktif. *J Biol* 2019; 12: 13–22.
- [19] Kartikasari I. Review Artikel : Aktivitas Antidepresan Dari Tanaman Famili Rubiaceae. *J Ilm Farm Farmasyifa* 2021; 4: 1–11.
- [20] Kumalasari MLF, Andiarna F. UJI FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L). *Indones J Heal Sci* 2020; 4: 39.
- [21] Nordquist RE, Meijer E, van der Staay FJ, et al. *Pigs as Model Species to Investigate Effects of Early Life Events on Later Behavioral and Neurological Functions*. Second Edi. Elsevier Inc. Epub ahead of print 2017. DOI: 10.1016/B978-0-12-809468-6.00039-5.
- [22] Zimcikova E, Simko J, Karesova I, et al. Behavioral effects of antiepileptic drugs in rats: Are the effects on mood and behavior detectable in open-field test? *Seizure* 2017; 52: 35–40.

- [23] Puspitasari A., L A. Analisis Potensi Interaksi Obat Golongan Antidepresan pada Pasien Skizofrenia di Rumah Sakit Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Tahun 2016. *Pharm Sci Res* 2019; 6: 13–20.
- [24] Prasetyaningrum E, Advistasari YD. Kajian Obat Fluoxetine dan Sertraline Pasien Depresi Berat di Instalasi Rawat Inap RSJD DR. Amino Gondohutomo Provinsi Jawa Tengah Periode Juli-Desember 2016. *J Cendekia Eksakta* 2018; 3: 38–42.
- [25] Maharani D, Priatna M, H. Suhendi. PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIDEPRESAN EKSTRAK ETANOL DAUN PARE (*Momordica charantia* L.) BERDASARKAN SIKLUS SIRKADIAN. 2021; 4: 1–9.
- [26] Susanto LRD, Nuryanti A, Wahyudi IA. Efek Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Sebagai Agen Penghambat Pembentukan Biofilm *Streptococcus Mutans*. *Idj* 2013; 2: 38–44.
- [27] Wernicke JF. Safety and side effect profile of fluoxetine. *Expert Opin Drug Saf* 2004; 3: 495–504.
- [28] Alboni S, Van DIjk RM, Poggini S, et al. Fluoxetine effects on molecular, cellular and behavioral endophenotypes of depression are driven by the living environment. *Mol Psychiatry* 2017; 22: 552–561.
- [29] Putri SS, Suryati C, Nandini N. Pengaruh SSRIs untuk Meningkatkan Independensi Fungsional pada Pasien Depresi Pasca Stroke. *J Sains dan Kesehatan* 2020; 3: 242–247.
- [30] Tjay T.H dan K.Rahardja. *Obat-obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya, Edisi 7 Gramedia, Jakarta.* 6th ed. Jakarta: Gramedia, 2002.
- [31] Zhou J-N. Biological Factors Influencing the Mice Forced Swim Test. *J Neurol Neuromedicine* 2016; 1: 21–24.
- [32] Choleris E, Thomas AW, Kavaliers M, et al. A detailed ethological analysis of the mouse open field test: Effects of diazepam, chlordiazepoxide and an extremely low frequency pulsed magnetic field. *Neurosci Biobehav Rev* 2001; 25: 235–260.
- [33] Tao G, Irie Y, Li DJ, et al.



- Eugenol and its structural analogs inhibit monoamine oxidase A and exhibit antidepressant-like activity. *Bioorganic Med Chem* 2005; 13: 4777–4788.
- [34] Tatem K. Behavioral and Locomotor Measurements Using an Open Field Activity Monitoring System for Skeletal Muscle Diseases. *J Vis Exp*; 91. Epub ahead of print 2014. DOI: 10.3791/51785.
- [35] Yankelevitch-Yahav R, Franko M, Huly A, et al. The forced swim test as a model of depressive-like behavior. *J Vis Exp* 2015; 2015: 1–7.